

## Revisión

---

# Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una actualización

Y. RAMOS VICENTE\*, J.C. GONZÁLEZ SEIJO\*\*

\*Psiquiatra infantil. Centro de Salud Mental Infantil (Gijón). \*\*Psiquiatra. Centro de Salud Mental – I (Gijón). Servicios de Salud Mental del Principado de Asturias. Servicio de Salud del Principado de Asturias

### RESUMEN

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad es al mismo tiempo el trastorno mental más estudiado en niños y adolescentes y el más controvertido.

Este artículo describe la clasificación, epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, etiología, pronóstico y tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

El objetivo principal del artículo es que pueda ser utilizado como una guía práctica para que los pediatras identifiquen a los niños en situación de riesgo de ser hiperactivos, inatentos o sufrir por su conducta impulsiva.

Una vez identificados correctamente, los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad deben ser tratados. En este sentido, el tratamiento farmacológico ha demostrado claramente su eficacia en el control de los síntomas nucleares del trastorno a corto y medio plazo y en general se considera que la medicación psicoestimulante es segura y bien tolerada en la mayoría de los pacientes.

**Palabras clave:** Metilfenidato; TDAH; Trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

### ABSTRACT

Attention-deficit/hyperactivity disorder has the distinction of being both the most extensively studied child mental disorder and yet the most controversial.

This article describes the classification, epidemiology, clinical description, diagnostic considerations, etiology, prognosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder.

Therefore the main objective of this article is that it can be used as a practice guide to paediatrician to identify children at risk of being hyperactive, inattentive and suffering for their impulsive conduct.

Once correctly identified children with attention-deficit/hyperactivity disorder should be treated. At this point medication treatment is clearly established as effective in terms of suppressing the core symptoms of the disorder in the short and the middle term, and in general it appears that stimulant medication is safe and well tolerated by the majority of patients.

**Key words:** Methylphenidate; ADHD; Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder.

---

Correspondencia: Dra. Yolanda Ramos Vicente. Calle Corrida, 47 – 3ºD. 33206 Gijón

© 2007 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León  
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-NoComercial 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.

## INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad es un trastorno heterogéneo de la conducta de etiología desconocida y que se pone de manifiesto en la infancia. Su elevada prevalencia y su tendencia a mantenerse en el tiempo lo convierten en un problema de salud pública de primera magnitud<sup>(1)</sup>, de ahí la importancia de que los pediatras estén familiarizados con su correcto diagnóstico.

A lo largo del Siglo XX a los niños que presentaban inquietud e impulsividad se consideraba que padecían: “disfunción cerebral mínima”, “síndrome hiperkinético” o “síndrome de hiperactividad”.

En las primeras clasificaciones psiquiátricas modernas se le conocía como “síndrome hiperkinético infantil” o “reacción hiperkinética de la infancia”, poniendo el énfasis en la hiperactividad como manifestación central del síndrome.

Sin embargo, es en el año 1980 cuando en la tercera edición del DSM se pasa a considerar el trastorno de la atención como el elemento central del síndrome y se establece la denominación de “trastorno por déficit de atención”<sup>(2)</sup>.

En la actualidad consideramos que los síntomas nucleares del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) son: la incapacidad para mantener la atención focalizada, la falta de control sobre la conducta impulsiva y la hiperactividad generalizada de la conducta.

## CLASIFICACIÓN

Teóricamente, existen dos perspectivas de clasificación del TDAH: la aproximación dimensional y la categorial.

De acuerdo con la aproximación dimensional, los comportamientos que constituyen este trastorno varían ampliamente en la población general; de modo que las personas están más o menos afectadas. Por el contrario, la aproximación categorial sostiene que el trastorno es cualitativa y cuantitativamente diferente<sup>(2)</sup>.

Posiblemente, algunos aspectos del síndrome son mejor explicados desde una perspectiva categorial, mientras que otros lo son desde una aproximación dimensional.

La Organización Mundial de la Salud en su décima revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) establece la categoría “trastornos hiperkinéticos”

que incluye: trastorno de la actividad y de la atención, trastorno hiperkinético disocial, otros trastornos hiperkinéticos y trastorno hiperkinético sin especificación<sup>(3)</sup>.

En el Manual DSM-IV-TR la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) clasifica el trastorno por déficit de atención con hiperactividad junto con los trastornos de comportamiento perturbador que incluyen el trastorno disocial, el trastorno negativista desafiante y el trastorno de comportamiento perturbador no especificado<sup>(4)</sup>.

En la Tabla I se recogen los criterios que el DSM-IV-TR considera necesarios para establecer el diagnóstico de TDAH. Se puede observar como la APA identifica tres clusters de síntomas nucleares (desatención, hiperactividad e impulsividad).

Basándose en la presencia o ausencia de estos clusters clave la Clasificación DSM-IV-TR distingue tres tipos de trastorno por déficit de atención con hiperactividad: con predominio del déficit de atención, con predominio hiperactivo-impulsivo y combinado.

## EPIDEMIOLOGÍA

El TDAH es un trastorno relativamente común, sin embargo, los estudios epidemiológicos aportan una información un tanto confusa ya que las estimaciones de prevalencia varían notablemente dependiendo de las técnicas diagnósticas utilizadas y la naturaleza de la población estudiada<sup>(5)</sup>.

Algunos estudios realizados con cuestionarios obtienen una prevalencia entre el 10 y el 20%, mientras que investigaciones que utilizan criterios diagnósticos estrictos encuentran niveles entre el 1 y el 2%<sup>(6)</sup>.

Diferentes estudios publicados en los que los investigadores han utilizado criterios DSM para diagnosticar el TDAH, obtuvieron una prevalencia que oscilaba entre el 1,9% y el 14,4% (7). La prevalencia recogida por el propio Manual DSM-IV-TR es del 3-7% en niños de edad escolar.

Es comúnmente aceptado que el TDAH es más frecuente en niños que en niñas, en una proporción que oscila entre 2,5:1 y 5,6:1. Así, por ejemplo, Szatmari et al<sup>(8)</sup> encontraron en niños de 4 a 11 años una prevalencia de 10,1% en los varones y de 3,3% en las mujeres.

Se debe señalar, por último, que en muestras clínicas el subtipo más frecuente de TDAH es el combinado (60%),

TABLA I. CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD SEGÚN DSM-IV-TR.

**Criterio A.** (1) o (2):

(1) seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención que han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

*Desatención*

- (a) a menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.
- (b) a menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.
- (c) a menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.
- (d) a menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones).
- (e) a menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.
- (f) a menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos).
- (g) a menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej. juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas).
- (h) a menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.
- (i) a menudo es descuidado en las actividades diarias.

(2) seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante seis meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

*Hiperactividad*

- (a) a menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento.

(b) a menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado.

(c) a menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud).

(d) a menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.

(e) a menudo “está en marcha” o suele actuar como si tuviera un motor.

(f) a menudo habla en exceso.

*Impulsividad*

(g) a menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas.

(h) a menudo tiene dificultades para guardar turno.

(i) a menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p. ej. se entromete en conversaciones o juegos).

**Criterio B.** Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.

**Criterio C.** Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (p. ej. en la escuela o en el trabajo y en la casa).

**Criterio D.** Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

**Criterio E.** Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (p. ej. trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de la personalidad).

seguido del subtipo en el que predomina la falta de atención (30%) y del subtipo hiperactivo-impulsivo (10%)<sup>(9)</sup>.

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

A pesar de los cambios en los sistemas de clasificación psiquiátrica a lo largo de los últimos 20 años, el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad ha mantenido tres elementos claves<sup>(5)</sup>:

1. Un nivel de hiperactividad motora inapropiado para la edad.
2. Inatención en la escuela.

3. Impulsividad en relación con las normas de conducta.

En primer lugar, los niños con TDAH muestran una actividad motora elevada en diferentes ámbitos. Tienen grandes dificultades para permanecer sentados cuando lo requieren las situaciones estructuradas tales como la clase en el colegio o la mesa a la hora de la comida. También son más activos que sus compañeros en situaciones no estructuradas como el patio de recreo<sup>(2)</sup>.

Los niños con TDAH es “como si tuvieran un motor fuera de control”. Parecen estar siempre muy ocupados, inquietos, con prisa, corriendo y saltando. Se mueven en la silla, hacen ruidos y molestan a otros niños. Inician numerosas actividades pero no finalizan ninguna. Incluso cuan-

do están “quietos” su actividad es excesiva y, además, nunca parecen estar cansados.

Aunque, como hemos señalado, los niños con TDAH presentan síntomas en todos los ambientes, existen ciertas condiciones ambientales, como por ejemplo ambientes ruidosos o situaciones grupales, que pueden contribuir a intensificar estos síntomas.

Curiosamente, estos niveles elevados de actividad de los niños con TDAH incluso se mantienen durante el sueño<sup>(10)</sup>.

El momento evolutivo influye significativamente en la manifestación de la hiperactividad. Así, los niños más pequeños tienen una hipercinesia generalizada menos dependiente del ambiente, mientras que los preescolares producen movimientos rápidos alrededor de la habitación, dirigiéndose a tocar y manipular cada objeto de manera azarística. En la edad escolar, puede suceder que la conducta hiperactiva del niño se limite a un reducido número de situaciones como, por ejemplo, reuniones de grupos numerosos.

En segundo lugar, los niños con TDAH tienen dificultades a la hora de prestar atención, no se concentran y son incapaces de modular su atención en respuesta a las demandas del medio externo.

En la escuela tienen problemas para procesar las tareas, no pudiendo completar el trabajo dirigido a un objetivo sin que otra persona les reenfoque su atención continuamente.

Llaman frecuentemente al profesor y contestan a sus preguntas sin haberlas entendido. Sus tareas escolares están embarulladas, con frecuentes errores y su escritura es descuidada. Como resultado de todo ello, estos niños son “muy poco productivos” incluso aquellos que son los más brillantes de la clase, obteniendo notas más bajas y repitiendo más cursos en la escuela que sus compañeros.

Los niños con inatención tienen problemas para escuchar a los adultos. Miran a otro lado y no mantienen el contacto ocular. Rápidamente olvidan lo que se les ha indicado que hagan y tienen problemas para llevar a cabo órdenes múltiples: puestos enfrente de una hoja con instrucciones con múltiples pasos, los niños con TDAH pueden decidir montar el modelo basándose sólo en el cuadro del dibujo de la caja<sup>(5)</sup>.

Y en tercer lugar, la impulsividad que significa que el niño actúa de forma inmediata, sin medir las consecuencias de sus actos, pareciendo no percibir el peligro o la relación causa-efecto.

Muchos niños con TDAH tienen grandes dificultades para diferir cualquier tipo de respuesta hasta el momento apropiado, para interrumpir el curso inapropiado de una acción una vez iniciado o para ajustar respuestas incorrectas o no adaptadas<sup>(2)</sup>.

Durante los primeros años la impulsividad hace que el niño parezca “estar controlado por los estímulos”, de forma que tiene que tocar o manipular todos los objetos de la habitación. Esta presión le conduce de un juguete a otro, tirándolo todo por el suelo. En la edad escolar estos niños interrumpen constantemente a los otros y no esperan su turno en el juego.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de TDAH se basa fundamentalmente en la evaluación clínica. Ésta, debe incluir una entrevista con los padres sobre el desarrollo y comportamiento del niño, un análisis de su funcionamiento en el ámbito escolar y un examen directo del niño<sup>(2)</sup>.

Debe tenerse en cuenta que para realizar un diagnóstico correcto de TDAH es más importante realizar una buena historia clínica acerca de la conducta que el examen directo del niño en la consulta<sup>(5)</sup>. Muchas veces, cuando le preguntamos directamente al niño, negará los síntomas. Incluso sucederá en ocasiones que durante la primera entrevista con el niño, sus movimientos no resultarán especialmente llamativos.

También es muy importante tener en cuenta que no existen pruebas de laboratorio que tengan suficiente sensibilidad y especificidad como para distinguir a los niños con TDAH.

El primer paso en la estrategia diagnóstica es realizar una minuciosa historia clínica. De ser posible, la información se recogerá de ambos padres. Más que su impresión global sobre la presencia de los síntomas del trastorno, nos debe interesar la descripción de los comportamientos específicos del niño en diversas situaciones.

Tampoco podemos olvidar que la conducta de estos niños es muy dependiente del contexto, por lo que puede haber notables discrepancias entre los informadores (padres y profesores). Por lo tanto, es esencial investigar dificultades del aprendizaje y problemas relacionales que se manifiesten en el contexto escolar<sup>(2)</sup>.

TABLA II. COMORBILIDAD DEL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Trastorno negativista desafiante | 35%    |
| Trastorno disocial               | 25%    |
| Trastorno de ansiedad            | 25%    |
| Trastorno depresivo              | 15%    |
| Trastornos del aprendizaje       | 15-40% |
| Trastornos del lenguaje          | 15-75% |

Una regla práctica es que los síntomas del trastorno deben estar presentes en un grado moderado en al menos dos o tres situaciones diferentes (por ejemplo, la casa, el colegio y la consulta médica).

Respecto a la utilización de cuestionarios, es importante señalar que existen diferentes escalas de valoración del comportamiento infantil que miden la presencia e intensidad de los síntomas del TDAH (*Child Behavior Checklist y Conners' Teacher Rating Scale*)<sup>(5)</sup>. Estas escalas son útiles para realizar estudios de detección de posibles casos en población general y para proporcionar medidas estandarizadas de la intensidad de los síntomas. Sin embargo, son mucho menos eficaces para distinguir niños con TDAH de otros niños con diferentes trastornos.

Otro paso en la estrategia diagnóstica de un probable TDAH es la entrevista directa del niño. Como ya hemos apuntado, en algunos casos el médico puede ser incapaz de observar los síntomas en una primera consulta. Los niños con este trastorno pueden controlar en gran medida su inquietud, su inatención o su impulsividad en una situación novedosa y muy estructurada como es la habitual consulta médica<sup>(2)</sup>.

También se debe tener en cuenta que algunos problemas médicos (trastornos neurológicos, anomalías físicas, sordera, alteraciones visuales, trastornos del lenguaje, etc.) pueden ocasionar una conducta hiperactiva o falta de atención, por lo que la evaluación de un niño con TDAH debe incluir un completo examen físico. Aunque actualmente la TC o la RMN no se consideran necesarias en la evaluación clínica rutinaria de un probable TDAH<sup>(5)</sup>, determinados exámenes complementarios pueden ser necesarios cuando se trata de descartar la existencia de otros problemas médicos.

Finalmente, el pediatra también debe investigar la presencia de otros trastornos mentales concurrentes (Tabla II). Puede ocurrir que la inquietud y la falta de atención se limi-

ten a un periodo durante el que el niño sufra un estado de depresión o ansiedad. También es posible que los síntomas del TDAH formen parte de un trastorno del comportamiento, de un abuso de sustancias o de un síndrome de La Tourette.

## ETIOLOGÍA

El TDAH es un trastorno etiológicamente heterogéneo causado por una variedad de factores biológicos, psicológicos y sociales que probablemente interactúan entre sí incrementando el riesgo.

Presumiblemente estos factores inciden en el sustrato neurológico de la cognición, por ejemplo, sobre las funciones ejecutivas, la autorregulación, la activación y la motivación. Al mismo tiempo se origina una cascada de desajustes secundarios en la memoria de trabajo, en la regulación del afecto, en la interiorización del lenguaje y en el desarrollo de la conciencia<sup>(11)</sup>.

Las funciones ejecutivas dependen de un sistema neurológico distribuido por la corteza prefrontal y otras estructuras subcorticales asociadas. Algunos estudios con técnicas de neuroimagen demuestran alteraciones en estas regiones del cerebro<sup>(2)</sup>.

Asimismo, la presencia de disfunciones neurológicas menores (concepto inicial de disfunción cerebral mínima) en un subgrupo de niños con TDAH refuerza la teoría de que el trastorno obedece a alteraciones físicas en el cerebro del niño que alteran el desarrollo psicológico y el control conductual<sup>(12)</sup>.

Diferentes factores neurobiológicos y psicosociales, especialmente aquellos que actúan en el periodo de crecimiento rápido del cerebro durante el desarrollo del feto y los primeros estadios de la vida, pueden influir en la aparición del trastorno por déficit de atención.

Por ejemplo, las complicaciones perinatales, el bajo peso al nacer o que la madre fume durante el embarazo, parecen ser factores de riesgo para desarrollar un TDAH<sup>(13-15)</sup>. También se ha estudiado el papel de exposición a toxinas (metales pesados, alcohol y drogas ilegales) tanto prenatal como posnatalmente.

Otro elemento etiológico importante es el familiar, pues seguramente el TDAH tiene un componente genético<sup>(16)</sup>.

Los familiares de niños con TDAH tienen más probabilidad de padecer el trastorno que los familiares de niños sin TDAH<sup>(17)</sup> y estudios con gemelos encuentran una concordancia notablemente mayor de TDAH en gemelos monoigóticos (79%) que en dicigóticos (32%)<sup>(18)</sup>.

## EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO

Generalmente se acepta que el trastorno comienza en la infancia temprana y que al menos algunos síntomas están presentes antes de los 7 años. En realidad el TDAH puede identificarse con garantías en niños en edad preescolar, aunque la mayoría de los casos son remitidos para estudio clínico después de haber comenzado el colegio<sup>(2)</sup>.

En un principio se creía que el TDAH era un fenómeno transitorio, pues algunos síntomas como la hiperactividad disminuían al alcanzar la adolescencia. Sin embargo, ahora sabemos que síntomas como la inatención y la impulsividad son más persistentes<sup>(19)</sup> de forma que la mitad de los niños afectados siguen presentando sintomatología en la adolescencia y que incluso entre el 15 y el 65% de los casos persistirá algún síntoma en la etapa adulta<sup>(20)</sup>.

En la edad adulta, muchas personas que han sufrido TDAH en la infancia, presentan un rendimiento académico y profesional más bajo y tienen un mayor riesgo de consumo de sustancias, conducta antisocial y otros trastornos psiquiátricos como ansiedad o depresión<sup>(21)</sup>.

En general, el pronóstico es peor cuando el niño vive en condiciones psicosociales adversas, los síntomas son más graves y persistentes o existe comorbilidad.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Afortunadamente, el TDAH es uno de los trastornos psiquiátricos de la infancia que pueden tratarse con mayor eficacia.

En EE.UU. se estima que entre el 2 y 2,5% de los niños en edad escolar reciben alguna intervención farmacológica para la hiperactividad<sup>(1)</sup>, lo que ha desatado una cierta polémica acerca de una posible sobreprescripción, aunque autores de prestigio creen que posiblemente aún haya muchos niños con TDAH sin tratar<sup>(22)</sup>.

## Psicoestimulantes

Desde el año 1939 los fármacos estimulantes del sistema nervioso central han sido utilizados eficazmente en el tratamiento TDAH.

Más de 160 estudios clínicos controlados han permitido el consenso de que las medicaciones psicoestimulantes reducen los síntomas de TDAH en más del 70% de los niños en edad escolar<sup>(23,24)</sup>.

La decisión de iniciar el tratamiento de un niño con trastorno por déficit de atención con hiperactividad se debe basar en los siguientes criterios: establecer correctamente el diagnóstico de TDAH, que los síntomas sean persistentes y provoquen deterioro funcional en un mínimo de dos ámbitos, que no exista una contraindicación médica para el tratamiento y que el paciente tenga al menos 6 años de edad<sup>(1)</sup>.

Los psicoestimulantes son los agentes de primera línea en el tratamiento del TDAH<sup>(5)</sup>. Reducen rápidamente los síntomas cardinales del TDAH (impulsividad, falta de atención e hiperactividad) y son eficaces en diferentes situaciones (clase, comedor, juego y casa).

El metilfenidato es un agente de corta duración que actúa a los 30 minutos y suprime los síntomas una media de 2-4 horas en los niños con TDAH que responden, por lo que requiere varias tomas diarias<sup>(5)</sup>.

El pediatra debe decidir los momentos del día más adecuados para la administración del fármaco de forma que se cubra el horario escolar por la mañana y el momento de los deberes en casa por la tarde. Si se administra el fármaco después de desayunar, antes de comer y a media tarde, obtenemos una buena cobertura para los síntomas, pero el personal escolar tendrá que supervisar la administración de la medicación en alguna de las tomas.

Es difícil predecir la respuesta farmacológica, por lo que en la práctica clínica debemos ajustar la dosis individualmente. Algunos autores sugieren calcular la dosis de metilfenidato en función del peso del niño, de forma que se utilizaría una dosis de 0,3 mg a 0,6 mg por kg de peso<sup>(1)</sup>.

Otro procedimiento, habitual en EE.UU. y aplicable a niños con peso normal, consiste en empezar con 5 mg dos o tres veces al día y aumentar la dosis cada tres días hasta que el efecto terapéutico sea suficiente<sup>(1)</sup>. Las recomendaciones de "Physician's Desk Reference"<sup>(25)</sup> señalan que no se debe exceder de los 60 mg/día en niños.

Generalmente, se administra una dosis más baja por la tarde para minimizar los posibles efectos secundarios (anoxia e insomnio) y también es una práctica habitual dar vacaciones en el tratamiento coincidiendo con las vacaciones escolares y fines de semana<sup>(5)</sup>. La eficacia del metilfenidato parece perdurar en el tiempo, pero puede que sea necesario aumentar la dosis para mantener el efecto terapéutico.

El Estudio MTA patrocinado por el Instituto Nacional de Salud Mental de EE.UU. demostró que es más eficaz una pauta de metilfenidato administrada tres veces al día que la de dos dosis diarias. Además, es más eficaz la administración continuada del fármaco sin las habituales vacaciones de fin de semana<sup>(26)</sup>.

Utilizando la formulación normal de metilfenidato es posible que haya “rebotes” o periodos de exacerbación de los síntomas antes de la siguiente toma. A menudo esta exacerbación es problemática y requiere tomas más frecuentes o el uso de preparaciones de metilfenidato de larga duración.

El metilfenidato OROS es una formulación osmótica de liberación prolongada que se administra una sola vez al día, pues el efecto de cada dosis sobre la conducta se mantiene durante doce horas<sup>(27)</sup>. Se recomienda administrarlo por la mañana y se encuentran disponibles las siguientes dosificaciones: 18, 36 y 54 mg.

En los pacientes que no tomaban previamente metilfenidato, se inicia el tratamiento con 18 mg/día de metilfenidato OROS, pudiendo hacerse incrementos de 18 mg en intervalos semanales, hasta un máximo de 54 mg diarios.

En los casos en los que el niño ya tomaba previamente metilfenidato de acción corta, se administrará una dosis similar de metilfenidato OROS (por ejemplo, si recibía 10 mg tres veces al día, le pasaremos a dar un comprimido de 36 mg de metilfenidato OROS).

Existen datos de que el efecto beneficioso del metilfenidato OROS se mantiene durante al menos dos años<sup>(28)</sup> y de que también es eficaz en adolescentes con TDAH<sup>(29)</sup>, además sus efectos secundarios son escasos.

Estudios recientes confirman las ventajas del metilfenidato OROS frente a la formulación de liberación inmediata, pues los niños tratados con la formulación de liberación retardada tienen una mayor adherencia al tratamiento, precisan menos cambios de tratamiento y requieren menos

atenciones de urgencia<sup>(30)</sup>. Además, los padres muestran una mayor satisfacción con metilfenidato OROS<sup>(31)</sup>.

La dextroanfetamina es un agente anfetamínico que hasta hace poco era el tratamiento más usado en TDAH<sup>(24)</sup>. Las tasas de eficacia y el perfil de efectos secundarios son similares a los que encuentran los estudios con metilfenidato. La dosis de comienzo es generalmente 2,5-5 mg dos veces al día y se aumenta progresivamente hasta que se obtiene el efecto clínico deseado. Raramente se alcanzan dosis que excedan los 40 mg/día.

La pemolina magnesio es menos utilizada, aunque es eficaz en niños con síntomas de TDAH<sup>(32)</sup> y podría usarse en pacientes que no responden a otros estimulantes. Puede darse una vez al día con una dosis inicial de 37,5 mg y aumentar de 18,75 mg cada 3-5 días hasta el efecto clínico deseado. Ni la dextroanfetamina ni la pemolina magnesio están comercializadas en nuestro país para el tratamiento del TDAH.

Se considera que los fármacos psicoestimulantes tienen una buena relación beneficio-riesgo en la edad pediátrica pues la tasa de reacciones adversas importantes es inferior al 4%<sup>(33)</sup>. Los efectos secundarios más frecuentes de los psicoestimulantes son: insomnio, disminución del apetito, irritabilidad, molestias digestivas, cefalea, mareos y rash cutáneo.

Un aspecto a tener en cuenta es que los psicoestimulantes pueden favorecer la aparición de tics generando una gran alarma en los padres cuando esto sucede (se presentan tics motores o vocales en el 1% de los niños que toman metilfenidato).

Otros dos temas que han planteado una cierta controversia es el posible retraso del crecimiento derivado del tratamiento crónico con psicoestimulantes de niños con TDAH (sin embargo, no se han encontrado efectos adversos sobre la altura final en el adulto<sup>(21)</sup> y el posible descenso del umbral de la convulsión (aunque el tratamiento con metilfenidato en niños con TDAH y convulsiones no provoca cambios en la frecuencia de la convulsión<sup>(33)</sup>).

### Otros tratamientos

En algunas ocasiones, es preferible la utilización de medicaciones no estimulantes en el tratamiento de niños con TDAH.

Los antidepresivos tricíclicos se consideran como el tratamiento de segunda línea para el trastorno por déficit de

atención. Son fármacos de acción prolongada y que permiten una posología flexible. La literatura existente apoya la eficacia de dos agentes en particular (imipramina y desipramina) y sugiere la utilidad de un tercero (nortriptilina)<sup>(6)</sup>.

Por lo general, los antidepresivos tricíclicos parecen ser bien tolerados por la mayoría de los niños, pero se deben vigilar especialmente sus efectos sobre la frecuencia cardíaca y la tensión arterial.

Otras opciones que se han manejado son: bupropion (antidepresivo de actividad noradrenérgica), buspirona (ansiolítico), clonidina (agonista alfa-adrenérgico), venlafaxina (antidepresivo de acción serotoninérgica y noradrenérgica), cafeína, antipsicóticos y los antidepresivos inhibidores selectivos de la recaptación de la serotonina<sup>(34)</sup>.

Recientemente, se ha propuesto la atomoxetina como alternativa a los psicoestimulantes<sup>(35)</sup>. Se trata de un potenciador noradrenérgico selectivo cuyo mecanismo de acción es el bloqueo del transportador de la noradrenalina. Ensayos clínicos doble ciego y abiertos demuestran que en dosis entre 1,2 y 1,8 mg por kg de peso mejoran la sintomatología de niños con TDAH. La atomoxetina es generalmente bien tolerada y algunos de sus efectos secundarios han sido la anorexia, la taquicardia leve y el aumento de la presión diastólica<sup>(36)</sup>.

## TRATAMIENTOS PSICOSOCIALES

Aunque los psicoestimulantes son eficaces en el tratamiento de los niños con TDAH, algunos de estos niños continúan teniendo dificultades emocionales, académicas o sociales a pesar del tratamiento farmacológico. En estos casos puede resultar útil combinar los psicofármacos con intervenciones psicosociales<sup>(35)</sup>.

Los tratamientos psicosociales de los niños con TDAH incluyen las intervenciones educativas, las escuelas de padres, los tratamientos de modificación conductual, la terapia cognitivo-conductual, el entrenamiento en habilidades sociales y la terapia familiar.

Los programas de terapia cognitivo-conductual han sido diseñados para enseñar a los niños técnicas de resolución de problemas, de manejo de la rabia y la frustración y cómo mejorar sus habilidades sociales.

Los padres de los niños con TDAH frecuentemente tienen dificultades para manejar la conducta de sus hijos, por

lo que las relaciones a menudo son muy frustrantes<sup>(37)</sup>. El entrenamiento de padres consiste en enseñar a los padres técnicas de terapia de conducta para usar con sus hijos: identificación de conductas problema, refuerzo de conductas positivas, atención diferencial, tiempo fuera, etc.

Por último, ya que el rendimiento escolar de los niños con TDAH suele ser más bajo que el de sus compañeros, es recomendable que el maestro esté familiarizado con las estrategias dirigidas a mejorar las habilidades académicas del niño<sup>(38)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Greenhill LL. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Advanced Selected Topics in Psychiatry* 2002; 5: 11-30.
2. Schachar R, Ickowicz A: Trastornos hiperkinéticos con déficit de atención en la infancia y la adolescencia. En: Gelder MG, López-Ibor JJ, Andreasen N (eds). *Tratado de Psiquiatría*. Barcelona: Ars Medica; 2003. p. 2077-2097.
3. Organización Mundial de la Salud: CIE 10. Trastornos mentales y del comportamiento. Madrid: Meditor; 1992.
4. Asociación Americana de Psiquiatría: DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson; 2002.
5. Waslick B, Greenhill LL. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. En: Wiener JM, Dulcan MK (eds). *Textbook of Child and Adolescent Psychiatry*. Arlington: The American Psychiatry Publishing; 2004. p. 485-507.
6. Swanson JM, Sergeant JA, Taylor E, Sonuga-Barke EJ, Jensen PS, Cantwell DP. Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *Lancet* 1998; 351: 429-433.
7. Scahill L, Schwab-Stone M. Epidemiology of ADHD in school-age children. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2000; 9: 541-555.
8. Szatmari P, Oxford DR, Boyle MH. Correlates, associated impairments and patterns of service utilization of children with attention deficit disorder: findings from the Ontario Child Health Study. *J Child Psychol Psychiatry Allied Disciplines* 1989; 30: 205-217.
9. Faraone SV, Biederman J, Weber W, Russell RL. Psychiatric, neuropsychological, and psychosocial features of DSM-IV subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: results from a clinically referred sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998; 37: 185-193.
10. Porrino LJ, Rapoport JL, Behar D. A naturalistic assessment of the motor activity of hyperactive boys, I: comparison with normal controls. *Arch Gen Psychiatry* 1983; 40: 681-687.
11. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHA. *Psychol Bulletin* 1997; 121: 65-94.

12. Mayes SD, Crites DL, Bixler EO. Methylphenidate and ADHD: influence of age, IQ and neurodevelopmental status. *Dev Med Child Neurol* 1994; 36: 1099-1107.
13. Chandola CA, Robling MR, Peters TJ. Pre- and perinatal factors and the risk of subsequent referral for hyperactivity. *J Child Psychol Psychiatry* 1992; 33: 1077-1090.
14. Whitaker AH, Van Rossem R, Feldman JF. Psychiatric outcomes in low-birth-weight children at age 6 years: relation of neonatal cranial ultrasound abnormalities. *Arch Gen Psychiatry* 1997; 54: 847-856.
15. Milberger S, Biederman J, Faraone SV. ADHD is associated with early initiation of cigarette smoking in children and adolescents. *J Am Child Adolesc Psychiatry* 1997; 36: 37-44.
16. Doyle AE, Willcutt EG, Seidman LJ, Biederman J, Chouinard VA, Silva J, Faraone SV. Attention-deficit/hyperactivity disorder endophenotypes. *Biol Psychiatry* 2005; 57: 1324-1335.
17. Biederman J, Faraone SV, Keenan K. Family genetic and psychosocial risk factors in DSM-III attention deficit disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1990; 29: 526-533.
18. Eaves LJ, Silberg JL, Meyer JM. Genetics and developmental psychopathology: 2. The main effects of genes and environment on behavioural problems in the Virginia Twin Study of Adolescent Behavioral Development. *J Child Psychol Psychiatry Allied Disciplines* 1997; 38: 965-980.
19. Biederman J, Mick E, Faraone SV. Age-dependent decline of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder: impact of remission definition and symptom type. *Am J Psychiatry* 2000; 157: 816-818.
20. Faraone SV, Biederman J, Mick E. The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychol Medic* 2006; 36: 159-165.
21. Klein RG, Mannuzza S. Long-term outcome of hyperactive children: a review. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991; 30: 383-387.
22. Biederman J, Spencer TJ, Wilens TE, Prince JB, Faraone SV. Treatment of ADHD with stimulant medications: response to Nissen perspective in *The New England Journal of Medicine*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006; 45: 1-4.
23. Spencer T, Biederman J, Wilens T. Pharmacotherapy of attention-deficit hyperactivity disorder across the life cycle. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996; 35: 409-432.
24. Greenhill LL, Halperin JM, Abikoff H. Stimulant medications. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1999; 38: 503-512.
25. Physicians' Desk Reference: 55<sup>th</sup> edition. Montvale: Medical Economics; 2001.
26. The MTA Cooperative Group: A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. Multimodal Treatment Study of Children with ADHD. *Arch Gen Psychiatry* 1999; 56: 1073-1086.
27. Swanson JM, Lerner MA, Gupta S, Shoulson I, Wigal S. Development of a new once-a-day formulation of methylphenidate for the treatment of ADHD. *Arch Gen Psychiatry* 2003; 60: 204-211.
28. Wilens T, McBurnett K, Stein M, Lerner M, Spencer T, Wolraich M. ADHD treatment with once-daily OROS methylphenidate: final results from a long-term open-label study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005; 44: 1015-1023.
29. Wilens T, McBurnett K, Bukstein O, McGough J, Greenhill L, Lerner M, et al. Multisite controlled study of OROS methylphenidate in the treatment of adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160: 82-90.
30. Kemner JE, Lage MJ. Effect of methylphenidate formulation on treatment patterns and use of emergency room services. *Am J Health-Syst Pharm* 2006; 63: 317-322.
31. Steele M, Weiss M, Swanson J, Wang J, Prinzo RS, Binder CE. A randomized, controlled, effectiveness trial of OROS-methylphenidate compared to usual care with immediate-release methylphenidate in attention deficit-hyperactivity disorder. *Can J Clin Pharmacol* 2006; 13: e50-e62.
32. Conners CK, Taylor E. Pemoline, methylphenidate, and placebo in children with minimal brain dysfunction. *Arch Gen Psychiatry* 1980; 37: 922-930.
33. Klein R, Wender P. The role of methylphenidate in psychiatry. *Arch Gen Psychiatry* 1995; 52: 429-433.
34. Spencer T, Biederman J, Wilens T, Greene R. Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. En: Martin A, Scahill L, Charney DS, Leckman JF (eds.). *Pediatric Psychopharmacology*. New York: Oxford University Press; 2003. p. 447-465.
35. Hechtman L. Attention-Deficit Disorders. En: Sadock BJ, Sadock VA (eds). *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005, pp. 3183-3198.
36. Wagner KD. Tratamiento de los trastornos del niño y el adolescente. En: Schatzberg AF, Nemeroff CB (eds). *Tratado de Psicofarmacología*. Barcelona: Masson SA; 2006. p. 1051-1110.
37. Befera MS, Barkley RA. Hyperactive and normal girls and boys: mother-child interaction, parent psychiatric status and child psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry* 1985; 26: 439-452.
38. Mena B, Nicolau R, Salat L, Tort P, Romero B. *El alumno con TDAH*. Barcelona: Ediciones Mayo; 2006.