

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)

Concepción Escofet Soteras⁽¹⁾, Manuel Antonio Fernández Fernández⁽²⁾, Carme Torrents Fenoy⁽¹⁾, Fernando Martín del Valle⁽³⁾, Gonzalo Ros Cervera⁽⁴⁾, Irene Sofía Machado Casas⁽⁵⁾

⁽¹⁾Unidad de Neuropediatría. Hospital de Sabadell. Corporación Sanitaria Parc Taulí. Sabadell. Barcelona

⁽²⁾Instituto Andaluz de Neurología Pediátrica. Sevilla

⁽³⁾Hospital Universitario Severo Ochoa. Leganés. Madrid

⁽⁴⁾Hospital Universitario del Vinalopó. Elche. Alicante

⁽⁵⁾Hospital Universitario San Cecilio. Granada

Escofet Soteras C, Fernández Fernández MA, Torrents Fenoy C, Martín del Valle F, Ros Cervera G, Machado Casas IS. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Protoc diagn ter pediatr.* 2022;1:85-92.



1. INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo prevalente en la edad pediátrica, que llega a afectar en algunos estudios hasta al 7% de los niños en edad escolar¹ y persiste en el 4,5% de los adultos. Su presencia puede producir una importante repercusión en el niño tanto a nivel académico como en sus relaciones personales o a nivel familiar, por lo que es muy importante tratar de identificarlo lo antes posible y realizar un correcto abordaje tanto desde el ámbito médico como desde el educativo.

2. ETIOLOGÍA

El TDAH es un trastorno orgánico de origen multifactorial, pero eminentemente genético, con una heredabilidad superior al 70%². Los estudios de neuroimagen estructural y funcional de personas con TDAH muestran anomalías en estructuras cerebrales (región

prefrontal, ganglios de la base y cerebelo, entre otras) que producen un desequilibrio en el funcionamiento normal de los neurotransmisores en estas regiones del sistema nervioso central³.

En términos generales, se produce una alteración de la recaptación presináptica de dopamina y noradrenalina que desequilibra el funcionamiento de los circuitos frontoestriado, mesolímbico o frontocerebeloso. Esta situación desencadena un funcionamiento anómalo de los mecanismos de autocontrol y función ejecutiva de nuestro cerebro, lo cual ocasiona los síntomas que percibimos en el día a día y las manifestaciones clínicas habituales en el TDAH.

3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los síntomas nucleares del TDAH se concretan en problemas en el control de la atención, el movimiento o los impulsos. Estas alteraciones

deben iniciarse en la infancia (antes de los 12 años), manifestarse en 2 o más ambientes y producir una repercusión en la vida social, familiar o académica del paciente (**Tabla 1**).

En la actualidad también se considera muy relevante un síntoma complementario conocido como disregulación emocional, en referencia a la dificultad para el control de las emociones,

aunque no se incluye dentro de los criterios diagnósticos del TDAH.

Frecuentemente el TDAH se presenta de manera concurrente con otros trastornos del neurodesarrollo y procesos neurológicos relacionados, o con patología psiquiátrica. Estos trastornos se conocen como comorbilidades⁴ y dentro de la amplia variedad existente des-

Tabla 1. Criterios DSM-5 para el diagnóstico de TDAH

A. Patrón persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo, que se caracteriza por:

A.1. Inatención: 6 o más durante al menos 6 meses

- Falla en prestar la debida atención a detalles o por descuido se cometen errores en las tareas escolares, en el trabajo o durante otras actividades
- Tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas
- Parece no escuchar cuando se le habla directamente
- No sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales
- Tiene dificultad para organizar tareas y actividades
- Evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido
- Pierde cosas necesarias para tareas o actividades
- Se distrae con facilidad por estímulos externos
- Olvida las actividades cotidianas

A.2. Hiperactividad e impulsividad: 6 o más durante al menos 6 meses

- Juguetea con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento
- Se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado
- Es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas
- Está „ocupado” actuando como si „lo impulsara un motor”
- Habla excesivamente
- Responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta
- Con frecuencia le es difícil esperar su turno
- Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros

B. Algunos síntomas estaban presentes antes de los 12 años

C. Varios síntomas están presentes en dos o más contextos

D. Los síntomas interfieren con el funcionamiento social, académico o laboral

E. Los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia o de otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental

Especificar la presentación: inatenta, combinada o hiperactiva/impulsiva

Especificar si está en **remisión parcial**

Especificar la **gravedad actual: leve, moderado o grave**

tacan, por su elevada frecuencia, trastornos específicos del aprendizaje, como la dislexia, y trastornos de conducta, como el trastorno negativista desafiante (Tabla 2).

4. CLAVES DIAGNÓSTICAS

Para realizar un adecuado proceso diagnóstico de TDAH es fundamental una recogida detallada de información que incluya todos los antecedentes familiares y personales, desde el momento de la gestación hasta el de la consulta, con especial atención a posibles factores genéticos hereditarios y gestacionales, como la

prematuridad, el bajo peso al nacer y el consumo de alcohol, tabaco y otros posibles tóxicos. También es imprescindible realizar una cronología detallada del desarrollo psicomotor que incluya la progresión del aprendizaje escolar.

En relación con la valoración de los criterios diagnósticos, síntomas y repercusiones clínicas existentes, es imprescindible la recogida de información sobre el proceso evolutivo del cuadro desde el momento de detección de las primeras manifestaciones por parte del entorno del paciente. Para ello, es importante reunir información procedente de diferentes ambientes, como el familiar y el escolar en el caso de niños y adolescentes, o el personal y el laboral en el caso de los adultos. En la actualidad contamos con la existencia de diversos cuestionarios estandarizados que nos permiten recoger una gran cantidad de información de todos los ambientes de forma sencilla. Los más utilizados en nuestro medio son el test EDAA y la traducción del cuestionario de Conners. También se pueden utilizar otros como el ADHD Rating Scale-IV o el SNAP-IV. Existen cuestionarios de psicopatología general, como la escala de Achenbach, el sistema BASC de evaluación de conducta en niños y adolescentes o el cuestionario de capacidades y dificultades SDQ, que también pueden ser útiles. Finalmente, el diagnóstico se realizará según los criterios DSM-5 o CIE-11.

Otro de los aspectos fundamentales es la realización de una exploración física general y neurológica que nos permita descartar la existencia de algún tipo de patología orgánica concomitante, directamente relacionada con el propio TDAH. También hay que realizar una exploración psicopatológica para descartar trastornos neuropsiquiátricos que puedan ser causantes de la sintomatología del paciente.

Tabla 2. Comorbilidades del TDAH

<p>Trastornos neurológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trastornos del aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> – Dislexia – Disortografía – Discalculia – Trastorno del aprendizaje no verbal (TANV) • Trastornos de la comunicación • Trastorno del desarrollo de la coordinación motora • Tics / síndrome de Tourette • Trastorno del espectro autista • Discapacidad intelectual • Trastornos del sueño
<p>Trastornos psiquiátricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trastorno de conducta • Trastorno negativista desafiante • Trastornos del estado de ánimo <ul style="list-style-type: none"> – Depresión – Ansiedad • Trastorno obsesivo compulsivo (TOC)
<p>Otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abuso de sustancias • Conductas de riesgo

Con toda la información recopilada y la valoración clínica mediante observación, entrevista directa y exploración física, el profesional debe proceder al diagnóstico, valorando la repercusión real, a nivel cualitativo y cuantitativo, sobre la funcionalidad del individuo y su entorno.

5. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial del TDAH incluye múltiples patologías médicas o psiquiátricas, por lo que siempre es importante realizar una historia clínica completa y una exploración neurológica exhaustiva.

Entre las patologías médicas destaca:

- Epilepsia de ausencia: los episodios de desconexión pueden simular un déficit de atención.
- Alteraciones tiroideas, que se pueden manifestar como inquietud motora (hipertiroidismo) o apatía y cansancio (hipotiroidismo).
- Síndrome de piernas inquietas: las alteraciones sensitivas pueden hacer que el niño se mueva más de lo habitual, simulando hiperactividad.
- Trastornos del sueño: la privación de sueño en los niños se puede manifestar como inquietud motora o irritabilidad y repercutir negativamente en el rendimiento escolar.
- Otros: otras enfermedades como la enfermedad celíaca, anemias y, en algunos casos, tumores cerebrales o cuadros neurodegenerativos pueden manifestarse como TDAH, generalmente con características atípicas.

Entre las patologías psiquiátricas debemos tener en cuenta:

- Trastornos del estado de ánimo: tanto la ansiedad como la depresión se pueden manifestar de manera similar al TDAH.
- Trastorno de conducta, o trastorno oposicionista desafiante: aunque también presentan comportamiento disruptivo, su conducta se caracteriza más por intención de dañar, ausencia de remordimiento, hostilidad o rebeldía.
- Trastorno de adaptación: suele haber un inicio reciente con un claro desencadenante.
- Trastorno bipolar: se manifiesta por un estado de ánimo expansivo, con grandiosidad y manía.

También es importante realizar el diagnóstico diferencial con otros trastornos del neurodesarrollo como son:

- Discapacidad intelectual.
- Trastornos del espectro autista.
- Trastornos específicos del aprendizaje.
- Tics / Síndrome de la Tourette.
- Altas capacidades.

6. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

El diagnóstico es clínico, pero puede estar indicada la realización de pruebas complementarias para descartar otras patologías, siempre orientadas por la historia clínica:

- Electroencefalograma (EEG): si se sospechan ausencias o algún otro tipo de crisis epiléptica.
- Analítica de sangre: hemograma, TSH, *screening* de celiacía, ferritina, creatina quinasa.
- RM cerebral: solo si se sospecha un daño cerebral, si hay anomalías en la exploración neurológica o si se sospecha un cuadro neurodegenerativo.
- Valoración neuropsicológica: aunque no es imprescindible para el diagnóstico, sí es muy recomendable para valorar el rendimiento cognitivo, descartar otros trastornos del aprendizaje, valorar las funciones ejecutivas y objetivar la capacidad de atención⁵.

Existen otras pruebas que actualmente no se realizan en la práctica clínica, como los estudios de secuenciación genética, pruebas de neuroimagen funcional, estudio de neurotransmisores o EEG cuantificado, cuyo uso hoy en día se limita a la investigación.

7. TRATAMIENTO

Como toda afección crónica, el manejo del TDAH requiere de un abordaje integral, en el que el médico responsable coordine todas las acciones encaminadas a mejorar la calidad de vida del paciente. Se debe coordinar la atención por parte del pediatra de Atención Primaria, del neuropsicólogo y de los terapeutas escolares, así como integrar las expectativas y objetivos del niño/adolescente y de sus padres. El primer paso es informar sobre el trastorno, qué se puede esperar que mejore y qué estrategias de intervención podemos ofrecer. Establecer objeti-

vos realistas es el primer paso para valorar los avances que se consigan.

El tratamiento tradicionalmente aceptado como más efectivo para el TDAH ha sido denominado como multimodal en base a las conclusiones de un estudio clásico (MTA) que comparó la utilidad del tratamiento farmacológico con metilfenidato (en diferentes pautas) con el uso de terapia cognitivo conductual y la combinación de ambos. Los resultados fueron claros a favor de la opción de tratamiento combinado⁶.

Dentro de los **tratamientos no farmacológicos** se encuentra la psicoeducación y la psicoterapia, los cuales deben ser el tratamiento de elección en los menores de 6 años. Se debe realizar una intervención psicoeducativa con los padres, que puede realizarse de manera individual o grupal, e intervenciones psicopedagógicas en la escuela, que incluyan refuerzo educativo, adaptaciones metodológicas, entrenamiento en técnicas y hábitos de estudio, fomento de la autonomía y la autoestima y terapia relacional.

En cuanto a la psicoterapia, la que más evidencia tiene es la terapia conductual, que debe ser la primera opción en el TDAH del preescolar (4-5 años). La terapia conductual junto a los cambios en el ambiente permite mejorar la interacción entre padres e hijos y reducir las conductas disruptivas, de manera que se favorezca el aprendizaje, junto a las adaptaciones metodológicas y ambientales en el aula.

Respecto a los **tratamientos farmacológicos**, los fármacos autorizados para el tratamiento del TDAH se dividen en dos grupos en función del perfil principal de su mecanismo de acción: **estimulantes y no estimulantes**. Están indicados en niños mayores de 6 años y adolescentes, se

pueden introducir en cualquier momento en el que no se observe mejoría con la terapia conductual y siempre de acuerdo con el deseo de los padres y el niño.

Los fármacos estimulantes actúan como inhibidores selectivos de la recaptación presináptica de la dopamina. El más conocido, por ser el más antiguo, es el **metilfenidato**, pero también se encuentra en este grupo la **lisdexanfetamina**, la cual también actúa como inhibidor de la recaptación presináptica de noradrenalina.

Contamos con diferentes tipos de metilfenidato en función de la duración de su efecto, la

presentación y el perfil de liberación; de forma que podemos planificar un tratamiento muy individualizado en función de la edad, el perfil y las necesidades individuales de cada paciente (**Tabla 3**). La lisdexanfetamina tiene un efecto similar, pero con una duración del efecto de unas 13 horas⁷.

Los fármacos no estimulantes actúan de forma exclusiva sobre el metabolismo de la noradrenalina. De forma general, actúan como inhibidores selectivos de la recaptación presináptica de la noradrenalina, como es el caso de la **atomoxetina**, pero también actúan como activadores de los receptores alfa-2 postsináp-

Tabla 3. Tratamientos farmacológicos

Fármaco	Presentaciones	Efecto	Ventajas	Efectos secundarios
Psicoestimulantes				
Metilfenidato (MFD)				
MFD liberación inmediata	5, 10, 20 mg	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Permite ajustar la dosis • Pauta flexible • Barato 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de apetito • Pérdida de peso • Palpitaciones, cefalea
MFD liberación modificada (50/50 y 30/70)	5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 mg	8 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Cubre toda la mañana • Se puede abrir la cápsula 	<ul style="list-style-type: none"> • Labilidad emocional
MFD liberación prolongada OROS	18, 27, 36, 54 mg	10-12 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto progresivo • Mayor duración 	
• Lisdexanfetamina (LDX)				
Lisdexanfetamina	30, 50, 70 mg	13 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Larga duración • Se puede abrir 	<ul style="list-style-type: none"> • Insomnio, • Pérdida de apetito • Alteraciones digestivas • Mareo
• No psicoestimulantes				
Atomoxetina	10, 18, 25, 40, 60, 80, 100 mg Jarabe 4 mg/ml	24 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Control de tics e impulsividad • Útil si hay ansiedad 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de apetito • Mareo • Síntomas digestivos
Guanfacina liberación prolongada	1, 2, 3, 4 mg	24 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Control de tics e impulsividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Ganancia de peso • Somnolencia

tics, como es el caso de la **guanfacina**. Se administran normalmente una vez al día y tienen mayor efecto en el control de la impulsividad y de los tics.

El tratamiento debe ser individualizado, debe cubrir todo el día (mañana y tarde), debe mejorar las comorbilidades y tiene que ser bien tolerado.

Los efectos secundarios más importantes de los fármacos estimulantes son la pérdida de apetito y de peso. En algunos casos pueden producir alteración del sueño, especialmente cuando se dan dosis por la tarde. Es frecuente la aparición de cefalea o dolor abdominal en los primeros días de su administración, pero normalmente estos efectos desaparecen en poco tiempo. También se ha descrito la aparición de labilidad emocional, nerviosismo o hipertensión, por lo que es recomendable realizar un control clínico 1-2 meses después del inicio del tratamiento y siempre que haya un cambio de dosis.

En relación con los controles recomendados, se establece la necesidad de realizar la medición periódica de parámetros como el peso, la talla y la tensión arterial, tanto previo al inicio del tratamiento como *a posteriori*, y en los cambios de dosis o pauta de tratamiento. Esto es debido a que se han detectado cambios estadísticamente significativos en dichos parámetros, aunque sin repercusión clínicamente significativa de forma general.

Para finalizar, también es importante mencionar las terapias alternativas que no han demostrado eficacia. Las terapias denominadas alternativas o complementarias no están basadas en la evidencia científica y no solo no son efec-

tivas, sino que pueden ser contraproducentes, ya que pueden generar efectos no deseados⁸.

Las diversas terapias complementarias utilizadas para el tratamiento del TDAH, sin base científica demostrada, incluyen la homeopatía, las flores de Bach, las dietas sin gluten o caseína, los diferentes métodos de estimulación auditiva, la terapia optométrica comportamental o los diferentes sistemas de estimulación visual. No solo no han demostrado utilidad, sino que algunas de ellas pueden producir daño, como las terapias con megadosis de vitaminas o la quelación, además de incurrir en gastos innecesarios y pérdidas de tiempo y oportunidades.

8. SEGUIMIENTO

La detección del TDAH puede partir de la escuela, de la familia o del pediatra de Atención Primaria. En los casos leves podrá ser el pediatra el que realice la historia clínica, recopile la información pertinente de la familia y del colegio, y realice el diagnóstico de TDAH, iniciando el tratamiento en los casos leves sin comorbilidad.

En los casos con sintomatología moderada-grave o con comorbilidad se derivará al paciente a Neuropediatría o a Salud Mental para la realización del diagnóstico diferencial y el inicio o ajuste del tratamiento.

Se recomienda revisar a todos los pacientes con tratamiento al menos 1-2 meses después de iniciar el tratamiento y posteriormente cada 6 meses, para ajustar la dosis de medicación, valorar la presencia de efectos secundarios y controlar el peso, la talla y la tensión arterial.

El tratamiento farmacológico debe administrarse todos los días, incluidos los fines de semana, realizando descansos únicamente en los casos en los que la sintomatología no persista en las vacaciones (por ejemplo, un niño con TDAH de presentación inatenta con repercusión casi exclusiva a nivel académico) o en los casos en los que aparezcan efectos secundarios (por ejemplo, pérdida de apetito importante).

Se recomienda revisar conjuntamente con el paciente de manera periódica los beneficios y riesgos de la medicación, y decidir sobre su continuidad⁹. En los casos de inatención se puede empezar un curso sin medicación y valorar la evolución. En los casos de hiperactividad-impulsividad, la retirada de la medicación se puede hacer durante las vacaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Rowland AS, Skipper BJ, Umbach DM, Rabiner DL, Campbell RA, Naftel AJ, *et al.* The prevalence of ADHD in a population-based sample. *J Atten Disord.* 2015;19(9):741-54.
- Faraone SV, Larsson H. Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Mol Psychiatry.* 2019;24(4):562-75.
- Samea F, Soluki S, Nejati V, Zarei M, Cortese S, Eichhoff SB, *et al.* Brain alterations in children/adolescents with ADHD revisited: A neuroimaging meta-analysis of 96 structural and functional studies. *Neurosci Biobehav Rev.* 2019;100:1-8.
- Reale L, Bartoli B, Cartabia M, Zanetti M, Costantino MA, Canevini MP, *et al.* Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2017;26(12):1443-57.
- Abramov DM, Cunha CQ, Galhanone PR, Alvim RJ, De Oliveira AM, Lazarev VV. Neurophysiological and behavioral correlates of alertness impairment and compensatory processes in ADHD evidenced by the Attention Network Test. *PLoS One.* 2019;14(7):e0219472.
- Martínez-Núñez B, Quintero J. Update the Multimodal Treatment of ADHD (MTA): twenty years of lessons. *Actas Esp Psiquiatr.* 2019;47(1):16-22.
- Caye A, Swanson JM, Coghill D, Rohde LA. Treatment strategies for ADHD: an evidence-based guide to select optimal treatment. *Mol Psychiatry.* 2019;24:390-408.
- Sarris J, Kean J, Schweitzer I, Lake J. Complementary medicines (herbal and nutritional products) in the treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): a systematic review of the evidence. *Complement Ther Med.* 2011;19(4):216-27.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). NICE guideline [NG87]. Attention deficit hyperactivity disorder: Diagnosis and management [en línea]. Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/ng87.