

2015

Evolución del tratamiento del TDAH en la farmacia comunitaria

**Autores: Patricia Rivaldería Moreno
Carlos Giner García
Tutora: María Jesús Rodríguez**

ÍNDICE:

1. Introducción y antecedentes
 - 1.1 Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)
 - Definición
 - Tipos de TDAH
 - Epidemiología
 - Etiología
2. Objetivos
3. Material y métodos
4. Resultados
5. Discusión
6. Conclusiones
7. Bibliografía

Introducción y antecedentes

Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH):

Definición:

Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR) de la Asociación Americana de Psiquiatría¹, los trastornos son una clasificación categorial no excluyente, basada en criterios con rasgos definitorios. Se admite que no existe una definición que especifique adecuadamente los límites del concepto, y que se carece de una definición operacional consistente que englobe todas las posibilidades. Un trastorno es un patrón comportamental o psicológico de significación clínica que, cualquiera que sea su causa, es una manifestación individual de una disfunción comportamental, psicológica o biológica.

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o TDAH (en inglés Attention Deficit Hiperactivity Disorder o ADHD) es un trastorno de origen neurobiológico que se caracteriza por un desarrollo inapropiado del nivel de atención, con o sin hiperactividad y/o impulsividad, presente antes de los 7 años y que produce un deterioro clínicamente significativo en dos o más áreas o aspectos de la vida del niño¹. Pese a que pueda existir sospecha clínica en niños menores de 7 años, el diagnóstico requiere haber superado esa edad. Además de los síntomas centrales de falta de atención con hiperactividad e impulsividad, el TDAH puede afectar al equilibrio emocional^{2,3} y a los procesos cognitivos⁴ con amplias consecuencias para las vidas de los afectados y sus familias. Hay también claros aspectos biológicos del trastorno, puesto que el TDAH se ha asociado a un desarrollo cerebral atípico⁵. A pesar de ello, el manejo precoz y efectivo del trastorno puede mejorar la calidad de vida y con el apoyo adecuado, hay posibilidades de que los afectados desarrollen vidas plenas y satisfactorias⁶.

Es frecuente que el TDAH se reconozca cuando comienza la educación primaria, porque aparecen dificultades en el rendimiento escolar y disfunciones sociales. Los síntomas del TDAH se han asociado también a tasas relativamente elevadas de arrestos y encarcelamientos en la edad adulta^{7,8,9}. Las pruebas sugieren que, en algunos casos, el riesgo aumentado de criminalidad o conductas peligrosas al volante se puede atribuir al desarrollo de comorbilidades antisociales o trastornos de uso de sustancias en la adolescencia, en lugar de ser un resultado directo del TDAH⁸. Sin embargo, existen

datos que apuntan a que la criminalidad puede reducirse en un tercio si se trata el TDAH. Es importante tener en cuenta que algunos adultos con TDAH desarrollan vidas plenas. De hecho, el impacto negativo del TDAH en la calidad de vida de los adultos puede reducirse mediante el diagnóstico y el tratamiento precoz.

Tipos de TDAH:

Los rasgos principales del TDAH son la dificultad para sostener la concentración (déficit de atención) y la falta de inhibición o control cognitivo sobre los impulsos, frecuentemente asociadas con inquietud motora (hiperactividad-impulsividad). Estos dos conjuntos de signos pueden aparecer por separado o combinados. En ese sentido, se reconocen tres subtipos de TDAH según el DSM-IV¹.

- ◆ TDAH – subtipo con predominio de déficit de atención.

En este tipo, el niño presenta inquietud, se mueve en el asiento y le cuesta estar en clase en su pupitre. Se levanta cuando debería estar sentado. Corre y salta en situaciones inapropiadas especialmente en lugares en los que debe esperar. Tiene dificultad para jugar tranquilamente e interrumpe a otros en los juegos. Excitado a menudo, " está como una moto", habla excesivamente y también lo hace en situaciones que no debe. Responde antes de que finalice la pregunta y tiene dificultad para guardar el turno en actividades de grupo.

- ◆ TDAH – subtipo con predominio hiperactivo/impulsivo.

Los niños con TDAH subtipo hiperactivo/impulsivo, no atienden a los detalles, cometen errores, tienen dificultad para mantener la atención en las actividades que está realizando. Parece que no escucha “está ensimismamiento”, no sigue instrucciones y no termina las tareas. Tiene dificultad para organizarse y evita tareas que requieren esfuerzo de concentración continuado. Olvida y pierde cosas necesarias para su actividad, se distrae fácilmente con estímulos externos y se olvida de las tareas diarias.

- ◆ TDAH – subtipo combinado: presenta los tres síntomas nucleares: déficit de atención, hiperactividad e impulsividad.

En este tipo, el individuo presenta síntomas de ambas presentaciones clínicas anteriormente mencionadas. Debido a que los síntomas afectan a cada persona en diferente grado, es necesario especificar la gravedad con que el trastorno afecta a cada individuo. Los profesionales clínicos designan la gravedad en "leve", "moderada" o "severa":

Leve: pocos síntomas fuera del número requerido para el diagnóstico están presentes, y dichos síntomas solo provocan deficiencias mínimas en el hogar, escuela, trabajo y-o en los ambientes sociales.

Moderada: síntomas o deficiencias entre un grado "leve" a "severo" están presentes.

Severa: muchos síntomas están presentes fuera del número requerido para realizar el diagnóstico, o presenta múltiples síntomas particularmente severos, o síntomas que incapacitan de una manera extrema al individuo en el hogar, escuela, trabajo o en los ambientes sociales.

También es importante hacer notar que el grado de gravedad y la presentación clínica del TDAH pueden variar durante el ciclo vital de la persona. Esto incluye la posibilidad de que el individuo experimente una remisión parcial del TDAH. Para que suceda esto, el individuo cuyos síntomas correspondían anteriormente con todos los criterios diagnósticos del trastorno, deberá presentar un número menor de síntomas en comparación con los presentados cuando fuera diagnosticado por vez primera, y dichos síntomas deben padecerse durante los últimos 6 meses.

En estudios hechos en escolares¹⁰, el subtipo que suele predominar es el combinado (60%), mientras que el menos abundante es el que presenta únicamente hiperactividad o impulsividad, como se observa en la figura 1.

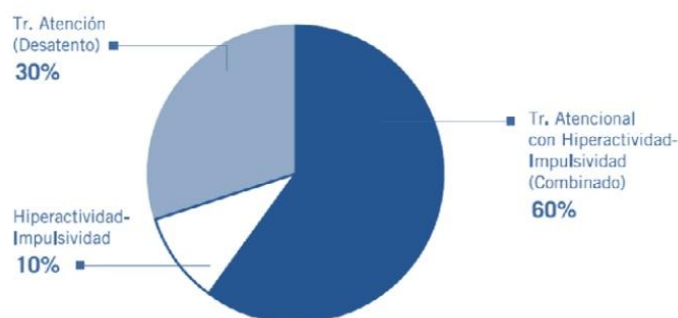


Figura 1.- Distribución de los diferentes tipos de TDAH¹⁰

Hasta en un 70% se asocia a otros trastornos psiquiátricos además del principal, fenómeno conocido como comorbilidad^{3,11}.

Epidemiología:

El TDAH afecta aproximadamente a uno de cada veinte niños o adolescentes en Europa⁶ y, en muchos casos, persiste durante la etapa adulta⁷. En la adolescencia y en

etapas adultas, aunque establecer la prevalencia es muy complicado, ésta se ha estimado en un 4%¹². Una encuesta mundial ha indicado que el 50% de niños y adolescentes con TDAH continuarán teniendo TDAH de adultos⁷. De hecho, el TDAH puede permanecer a lo largo de la vida y se ha detectado en adultos de 55 años y mayores¹³.

La diferencia entre sexos en el TDAH oscila entre 1:3 y 1:16 en distintos países europeos. Esta discrepancia puede indicar que en algunos países se derivan para evaluación clínica más chicos que chicas con TDAH¹⁴. En comparación con los chicos, las chicas presentan una mayor frecuencia de síntomas de falta de atención que comportamientos destructivos o problemas escolares. Se ha sugerido que esta presentación puede ser más difícil de identificar y podría conducir a un sesgo de derivación asociado al sexo¹⁵.

Es importante destacar que, con el paso del tiempo, la visibilidad del trastorno ha ido aumentando. Esto ha ocurrido, por ejemplo, en Estados Unidos. Así, si se comparan los datos entre 2003 y 2007, se observa que el porcentaje de individuos diagnosticados ha aumentado en todos los estados. Por ejemplo, en los estados del Este, el porcentaje de diagnósticos en jóvenes de entre 4 y 17 años era de 10,1% en el año 2003, mientras que en 2007 aumentó hasta un 14-15,9%¹⁶.

Etiología:

El TDAH es un trastorno multifactorial en el que influyen factores genéticos, neuroquímicos y ambientales, se trata así, de un trastorno de herencia poligénica. Los resultados de los estudios del TDAH en gemelos apoyan la idea de que el trastorno es altamente genético^{11, 17}. Los estudios realizados han reportado rangos de heredabilidad estimados entre el 0,60 y el 0,95, sugiriendo que entre el 60% y el 95% de la variabilidad en TDAH y sus síntomas, pueden explicarse por factores genéticos¹⁸.

En el cerebro existen millones de conexiones entre las neuronas que se realizan a través de los neurotransmisores de diferentes tipos que forman los distintos sistemas de neurotransmisión. Los mejor estudiados en el TDAH son el sistema dopaminérgico (el neurotransmisor principal es la dopamina) y el noradrenérgico (con noradrenalina)⁹. En el TDAH, existe un déficit de estos sistemas, lo que explicaría el mal funcionamiento de diferentes zonas del cerebro, sobre todo con el córtex cerebral prefrontal, que controla la atención, las respuestas emocionales, el comportamiento y el juicio¹¹.

También se valoran en algunos estudios los factores ambientales como posibles causas. Dentro de ellos, los más frecuentes son, el nacimiento prematuro, encefalopatía

hipóxico-isquémica (síndrome que se manifiesta en la primera semana de vida producido por la disminución del aporte de oxígeno o la reducción mantenida del flujo sanguíneo cerebral), bajo peso al nacimiento, consumo de tabaco y alcohol durante el embarazo¹⁹. Algunos estudios han indicado también como posibles causas del trastorno, el consumo de heroína y cocaína durante el embarazo, exposición intrauterina a plomo y cinc, traumatismos craneoencefálicos en la primera infancia, infecciones del sistema nervioso central o adversidad psicosocial²⁰.

Objetivos

El objetivo de este trabajo consiste en describir los tratamientos farmacológicos clásicos para el TDAH, así como las últimas incorporaciones terapéuticas. Asimismo, trataremos de identificar las opciones farmacológicas idóneas en función de las características del paciente y de los fármacos.

Material y métodos

En España, después de obtener el diagnóstico, debemos concienciarnos que el TDAH se puede controlar si se lleva a cabo un tratamiento multidisciplinar con tratamientos educativos (Familia y Colegio), psicopedagógicos, psicológicos, médicos y farmacológico²¹.

Las opciones actuales de la terapia farmacológica abarcan desde los fármacos que se ceñían clásicamente al metilfenidato, un psicoestimulante; hasta la incorporación de sustancias no psicoestimulantes, como el clorhidrato de guanfacina o la atomoxetina, entre otras.

Terapia farmacológica:

Fármacos que actúan sobre las vías dopaminérgicas

El **metilfenidato** es un psicoestimulante de acción preferente sobre la vía dopaminérgica. Su acción consiste en incrementar los niveles de dopamina en el cerebro a través de la inhibición de la recaptación de los transportadores consiguiendo mejorar la atención y el control inhibitoria del impulso, implementándose la función ejecutiva, los resultados académicos y la conducta. El metilfenidato posee similitudes estructurales a la anfetamina, pero su efecto no es el mismo. Su biodisponibilidad sistémica es del

30% y la semivida de 3 horas. Se excreta principalmente en la orina. Existen distintas formas farmacéuticas comercializadas según su distinta forma de liberación:

- Liberación inmediata: comercializada como Rubifen® (de 5,10 y 20mg) y más recientemente como Medicebrán® de 5mg.

El Rubifen® de 5, 10 y 20 mg es un medicamento de liberación inmediata, utilizado en niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 6 y 18 para el tratamiento del TDAH. No está indicado en menores de 6 años ni en adultos. Actúa mejorando el nivel de atención y concentración, y reduce el comportamiento impulsivo.

- Liberación controlada por sistema OROS: comercializado como Concerta® (de 18, 27, 36 y 54mg). Esta fórmula de liberación retardada permite un mantenimiento de los niveles de metilfenidato en sangre cuyo pico máximo es registrado a las 7-8 horas desde la administración. Se trata de un comprimido recubierto de metilfenidato que se libera inmediata y relleno de un metilfenidato que se libera lentamente a lo largo del día. Tras su administración vía oral, la sobrecubierta del fármaco se disuelve (22% del total de metilfenidato). De esta manera se obtiene una concentración inicial máxima en aproximadamente 1-2 horas. Posteriormente el metilfenidato contenido en las dos capas internas del fármaco se libera gradualmente durante las siguientes horas (78% del total de metilfenidato). El problema que presenta es que las pastillas no pueden ser masticadas ni trituradas²².

Es usado en niños a partir de 6 años cuando otras medidas, por sí mismas, han demostrado ser insuficientes. El tratamiento debe estar bajo la supervisión de un especialista en trastornos del comportamiento en niños. No está autorizado para su uso en adultos con TDAH y tampoco debe utilizarse en pacientes de edad avanzada.

- Liberación retardada: Se tratan de cápsulas de liberación modificada las cuales contienen dos tipos de pellets en igual proporción: un 50% de liberación inmediata y otro 50% con un recubrimiento gastrorresistente que permite la liberación prolongada del metilfenidato. Estos pellets de liberación prolongada se absorben en intestino manteniendo los niveles terapéuticos durante 8 horas aproximadamente. Comercializado como Medikinet® (de 10, 20, 30 y 40mg). Al igual que los anteriores fármacos no es aconsejable su uso en menores de 6 años ni en adultos.

No se producen hábitos de dependencia y, aunque puede disminuir el apetito, no se ha demostrado repercusión a largo plazo sobre el peso y la altura, ni existe tampoco una relación directa con la aparición de tics, que constituye una comorbilidad frecuente en el TDAH.

Fármacos que actúan sobre las vías noradrenérgicas

La **atomoxetina** es un agente neurotónico, no psicoestimulante, indicado exclusivamente para el tratamiento del TDAH, comercializado como Stratlera® (de 10, 18, 25, 40, 60 y 80mg). Es un potente inhibidor del transportador presináptico de noradrenalina. Se administra oralmente alcanzando su concentración plasmática máxima a las 2 horas, con una vida media de 4-19 horas y un beneficio farmacológico más prolongado (24horas) aunque no va a conseguir un efecto terapéutico hasta pasadas 3.4 semanas. SU dosis óptima es de 1,2mg/kg/día. Cuando coexisten TDAH y síntomas ansioso-depresivos o trastornos de tipo obsesivo-compulsivo, la ATX parece mejorar ambos aspectos. No obstante, el efecto adverso más observado es la disminución del apetito. No presenta síntomas de rebote o síndromes de abstinencia, y tampoco ha demostrado potencial de abuso.

Usada para el tratamiento del TDAH en niños mayores de 6 años, adolescentes y administrada como parte de un programa completo. En la administración, debería confirmarse la presencia de síntomas de TDAH ya existentes en la infancia²³.

Otros fármacos:

Los fármacos que se explican a continuación, son considerados actualmente como opciones de segunda línea.

Los **antidepresivos tricíclicos**: Este grupo de medicamentos actúa mediante el bloqueo de la recaptación de serotonina y noradrenalina. Sin embargo, sus efectos presinápticos y postsinápticos son variables dando lugar a respuestas impredecibles. Se han demostrado efectos positivos en el TDAH especialmente en los síntomas conductuales pero por el contrario una eficacia limitada en aspectos cognitivos. Su gran inconveniente es que debe ajustarse la dosis con la respuesta individual.

Los antidepresivos no tricíclicos:

1) Bupropión: antidepresivo con efectos agonista dopaminérgicos y noradrenérgicos. Se han demostrado efectos favorables para el tratamiento de TDAH en estudios controlados tanto en niños como en adultos²⁴.

2) IMAOs: dentro de este grupo de este grupo destaca los efectos positivos en el tratamiento del TDAH por parte de la selegilina (Plurimen ®) en dosis bajas en pacientes comprendidos entre 6 y 8 años de edad, que además presentaban tics nerviosos²⁵. Las dosis utilizadas oscilan entre 5-15 mg/día. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición de la monoaminoxidasa B, enzima encargada de la degradación de dopamina. Esto conlleva a un aumento de los niveles de dopamina en los segmentos cerebrales nigroestriados. Sin embargo, su uso es limitado debido al riesgo de generar crisis hipertensivas asociadas a transgresiones dietéticas (consumo de queso u otros alimentos ricos en tiramina) e interacción con otros fármacos.

3) Venlafaxina: Dobupal ®, fármaco comercializado en España desde 1995 para el tratamiento de la depresión. Su mecanismo de acción consiste en la inhibición selectiva de la recaptación de serotonina y noradrenalina en la sinapsis, aumentando así la concentración de ambos neurotransmisores. Además, a su vez inhibe débilmente la recaptación de dopamina. En cuanto a los estudios investigados sobre el TDAH para este fármaco, se han realizado exclusivamente estudios en adultos si bien se han obtenido positivos para dicha patología con el inconveniente de una elevada tasa de abandono de los estudios debido a la aparición de efectos secundarios tales como aumento de la hiperactividad o hipertensión diastólica²⁶.

La risperidona, comercializada como Risperdal® es el fármaco más destacado del grupo de los **antipsicóticos atípicos**. Posee una alta afinidad por los receptores 5-HT₂ serotoninérgicos y D₂ dopaminérgicos. Si bien sus efectos sobre el déficit de atención son muy limitados, puede ser una opción interesante cuando existe comorbilidad con el trastorno de conducta de oposición desafiante²⁷. Dada su eficacia en el tratamiento de los tics, también puede ser una opción para el TDAH asociado a síndrome de Tourette²⁸. Presenta respuesta favorable en dosis bajas entre 1 y 4 mg.

La clonidina es una imidazolina estimuladora de los receptores α ₂-adrenérgicos en el tronco cerebral, presentando así una acción central en receptores pre o postsinápticos. Se ha usado como **antihipertensivo** pero también puede ayudar en trastornos de impulsividad²⁸, trastornos del sueño, la baja tolerancia a la frustración y la hiperactividad. La dosis es de 1-3 μ g/kg/día²³.

La bupiriona, es un **ansiolítico** comercializado en España como Buspar®. Estudios iniciales dan soporte a su uso para mejorar tanto los síntomas propios del TDAH como la conducta disruptiva. Su mecanismo de acción se debe al efecto agonista

sobre los receptores serotoninérgicos 5-HT1A y un efecto moderado sobre los receptores dopaminérgicos y α - adrenérgicos.

Los **antiepilépticos** usados para el tratamiento del TDAH:

1) La carbamacepina (Tegretol®) posee propiedades anticonvulsivantes y también características estabilizadoras del estado de ánimo. Aunque se desconoce su mecanismo, su utilización empírica en el TDAH ha resultado favorable aportando estabilización de la actividad paroxística que presentan algunos pacientes con TDAH. A pesar de los resultados positivos su gran inconveniente es la posible aparición de rash que en raras ocasiones puede ser grave.

2) El topiramato (Topamax®) es un antiepiléptico cuyo principal mecanismo es la potenciación de la actividad gabaérgica. Este fármaco se ha estudiado en trastornos de la personalidad, y a pesar de la resistencia de estos trastornos al tratamiento, se vio una respuesta positiva sobre el estado de ánimo y el control de la impulsividad, la cual constituye un componente importante en el TDAH de tipo combinado y en el TDAH tipo con predominio de la hiperactividad/impulsividad, por lo que puede ser considerado como una opción alternativa para controlar la sintomatología del TDAH.

Nuevos fármacos en estudio

El **dimesilato de lisdexanfetamina** es el primer profármaco estimulante de larga duración para el tratamiento del TDAH. Éste es activado tras sufrir una reacción enzimática convirtiéndose en una molécula farmacológicamente activa. Tras su administración oral, el dimesilato de lisdexanfetamina es rápidamente absorbido por el tracto gastrointestinal. Al pasar a torrente sanguíneo, es convertido en L-lysina y D-anfetamina, siendo esta última la responsable de su efecto terapéutico.

Comercializado en España como Elvanse® de 30, 50 y 70mg. Elvanse está indicado como parte de un programa de tratamiento integral para el TDAH en niños a partir de 6 años, cuando la respuesta al tratamiento previo con metilfenidato se considere clínicamente inadecuada. Elvanse no debe utilizarse en niños menores de 6 años. No se ha establecido la seguridad y eficacia en este grupo de edad. En adolescentes cuyos síntomas persistan hasta la edad adulta y que hayan mostrado claro beneficio al tratamiento, puede ser adecuado continuar con el tratamiento en la edad adulta²³.

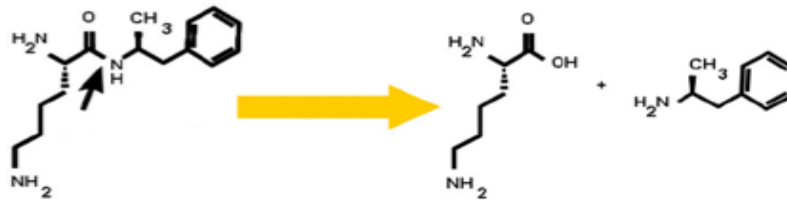


Figura 2. Mecanismo de activación del dimesilato de lisdexanfetamina.

El **clorhidrato de guanfacina** es un fármaco no estimulante de liberación prolongada. Su diseño en forma de matriz a base de ácidos orgánicos permite la liberación gradual y controlada de la guanfacina a lo largo del día, permitiendo controlar así la sintomatología del TDAH con una única toma diaria. Esta guanfacina actúa como un agonista α_2 -adrenérgicos inhibiendo de esta forma la recaptación de noradrenalina y aumentando su disponibilidad en el espacio presináptico. Actualmente, se ha comenzado a comercializarse en Estados Unidos debido a la eficacia y seguridad demostrada en sus ensayos clínicos, no obstante en Europa sigue en fase de desarrollo.

Terapia no farmacológica

La terapia que completa al tratamiento farmacológico del TDAH consta de tres tipos de intervenciones: la intervención familiar, la intervención escolar y la intervención psicopedagógica²¹.

Intervención familiar

Las pautas que las asociaciones recomiendan a las familias para llevar a cabo son:

- 1) Aceptar y conocer el trastorno. Para todos los padres puede ser muy complicado, pero lo más difícil esta hecho, porque encontrado el problema, podemos aplicar la solución.
- 2) Reforzar lo positivo y obviar lo negativo. La familia debe ser observadora de sus propias conductas y reflexionar sobre sus consecuencias, para conocer y trabajar sus fortalezas y debilidades.
- 3) Establecer unos límites y normas y las consecuencias de no cumplirlas. Estos niños deben tener claro cuáles son las normas a cumplir, y para ello se tienen

que prefijar con antelación mediante consenso. Deben estar en lugar visible siempre.

- 4) La comunicación debe ser asertiva y empática, evitando cualquier tipo de mensaje crítico ante sus fracasos e intentando ponerse en el lugar de los niños.
- 5) Establecer planificaciones diarias. La organización diaria del tiempo y del espacio creando rutinas, será necesario para facilitar la adquisición de hábitos de autonomía en los niños.
- 6) Distinguir persona de conducta. No debemos olvidar que estos niños tienen la autoestima debilitada debido a todos los fracasos que han ido acumulando en su vida, por eso cuando les hagamos una crítica, esta debe ir dirigida a su conducta. Por ejemplo, le diremos: “tu cuarto está desordenado”, en vez de “Eres un desordenado”.
- 7) No olvidar que los padres son sus mejores modelos a seguir. Nosotros debemos ser su guía en sus actuaciones día a día.
- 8) Contacto continuo entre familia y colegio. La coordinación y la intervención en ambos ámbitos será la mejor herramienta para paliar las dificultades que se irán encontrando a lo largo de su vida escolar.
- 9) Mejorar su autoestima. Es necesario compensar sus dificultades proporcionando los apoyos necesarios haciendo hincapié en sus potencialidades. Debemos exigirles en función de sus posibilidades.
- 10) Paciencia y constancia serán fundamentales para conseguir nuestros objetivos y unas mejores relaciones familiares²¹.

Intervención escolar

En primer lugar, los padres de niños con TDAH, deben informar al centro escolar que sus hijos presentan dicha enfermedad y así poder demandar una valoración psicopedagógica por parte de un Equipo de Orientación para obtener la valoración de “alumno con Necesidades Educativas Especiales”. Dicha valoración permite que los alumnos reciban los apoyos necesarios dentro y fuera del aula para que puedan alcanzar los mismos objetivos que el resto del alumnado y sus respectivas adaptaciones curriculares ya sean significativas y/o no significativas. Se recomienda acudir regularmente a citas establecidas previamente con el tutor. En la mayoría de las ocasiones, los niños con TDAH, requieren adaptaciones curriculares no significativas. A continuación, se indican algunas posibilidades: preguntarles habitualmente, hacerles

salir a la pizarra (consiguiendo así mayor atención por su parte), hacerles participar en clase, situar los pupitres de modo que se reduzca la dispersión, si la tarea es muy larga, fragmentarla, etcétera²¹.

Intervención psicopedagógica

El objetivo de este tipo de intervención es evitar el fracaso escolar y social. Los niños con TDAH, son muy desorganizados, presentan dificultades en lectura, escritura y cálculo. Además, a causa de su impulsividad pueden tener problemas con el resto de sus compañeros. Por eso, los métodos irán encaminados a trabajar las siguientes áreas:

1) Problemas específicos: lectura, Escritura y Cálculo.

En primer lugar, es necesario conocer su estilo de aprendizaje, preferencias y motivaciones, e introducir nuevos elementos metodológicos que le faciliten su motivación hacia el aprendizaje (dibujos, material manipulable, contenidos de su interés...). Se tendrán que mejorar la capacidad de atención sostenida, selectiva y su capacidad cognitiva. Además de mejorar los procesos básicos del aprendizaje: atención, comprensión, percepción y memoria mediante el entrenamiento y la estimulación de las funciones ejecutivas. La comprensión se considera el factor más importante de la lectura, pero no debemos olvidar que comprender es hacer muchas operaciones cognoscitivas, por lo que poseer una mayor velocidad y exactitud lectora favorece la comprensión y todo el proceso lector. Hay que enseñarles a revisar sus trabajos antes de entregarlos para que corrija los posibles errores y estimularles positivamente si no los hubiera. Utilizar métodos que permitan que él visualice sus avances²¹.

2) Socialización, competencia social, habilidades Sociales.

El objetivo es la adaptación de los niños al medio, favoreciendo la adquisición de conocimientos de hábitos y conductas, para aumentar el comportamiento apropiado y disminuir el inapropiado. Se utilizarán refuerzos positivos para elogiar comportamientos que queremos que se den con mayor frecuencia. Y se les entrenará en el método IDEAR: Identificar el problema, Definir el problema, Elaborar alternativas, Aplicar el plan diseñado y Reflexionar si se ha logrado solucionar el problema y de no ser así que alternativa debemos elegir.

3) Control de la impulsividad, reflexividad y autocontrol.

Poner en marcha estrategias que vayan de lo global a lo sincrético en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que el niño sea capaz de desarrollar su capacidad de análisis y síntesis.

4) Organización y uso de la agenda.

Cerciorarse que el niño recibe las instrucciones de las tareas previstas; y entrenarles, en llevar a cabo rutinas, para que así el modelo al que se enfrenta cada día sea lo más predecible posible.

5) Técnicas de estudio.

Hacer ver a los niños la importancia de la ubicación, planificación y la duración del estudio. Mostrarles trucos de estudio (subrayado en diferentes colores según la importancia) así como reglas nemotécnicas.

Resultados

En el TDAH en niños y adolescentes: ¿Cuál es la intervención o combinación de intervenciones que han demostrado más eficacia a corto y largo plazo?

¿Qué intervenciones psicopedagógicas son eficaces/efectivas en el tratamiento del TDAH?

La respuesta se fundamenta en la revisión de Wells et al.²⁹, el estudio del programa de Langberg et al.³⁰ y el MA de DuPaul et al.³¹. Todos estos trabajos indican que, los niños con TDAH requieren de un programa de intervención escolar individualizado que incluya tanto acciones académicas o de instrucción, como conductuales. Las intervenciones psicopedagógicas han demostrado una mejora en el desempeño académico general³⁰.

¿Qué tratamientos farmacológicos son eficaces/efectivos? ¿Cuál es la seguridad de los tratamientos farmacológicos?

La respuesta se fundamenta en las guías de la NICE³², AACAP³³, AAP³⁴, RS de calidad 1+ y 1++^{35,36,37,38}, Informes de Evaluación de Tecnología de la NICE³⁹ y de King, et al.⁴⁰. En la actualización de la evidencia científica se han hallado dos Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA)^{41,42}.

No hay suficiente evidencia científica de diferencias significativas entre el metilfenidato de liberación prolongada en comparación con el metilfenidato de liberación inmediata^{43,44,45,46,47}.

El metilfenidato y la atomoxetina son los únicos medicamentos que han mostrado una eficacia clara en la reducción de los síntomas del TDAH³². Los MA que comparan los fármacos estimulantes con los no estimulantes sugieren una eficacia mayor del tratamiento con estimulantes en comparación con fármacos no estimulantes^{35,37}. En los ECA realizados en que se comparan el metilfenidato con la atomoxetina se hallan resultados dispares, con un estudio que sugiere superioridad del metilfenidato sobre la atomoxetina⁴¹, y otro en el que no se observan diferencias significativas⁴². No hay evidencia científica de que los antidepresivos tricíclicos, los ISRS y los ISRN sean de utilidad en el tratamiento de los síntomas del TDAH³².

La evidencia científica revisada sugiere que la combinación de intervenciones no farmacológicas produce sólo un pequeño efecto aditivo. Sin embargo, indica que puede ser beneficiosa en los casos en que existe comorbilidad². El estudio de Ialongo, et al.³ no encontró efectos aditivos para la combinación de medicación, intervención en autocontrol para el niño y entrenamiento para los padres. En relación al estudio MTA², encuentra que los efectos del metilfenidato sólo fueron equivalentes a la combinación de intervención psicosocial y farmacológica. El grupo combinado, sin embargo, alcanzó un grado equivalente de mejora con significativamente menor dosis de medicación. Aun así, sería conveniente llevar a cabo mayor número de investigaciones.

Discusión

Hoy en día la mayor problemática del TDAH es su diagnóstico de ahí que exista gran cantidad de pacientes sobrediagnosticados. Esto es debido a que la evaluación psicopedagógica sigue siendo muy compleja, no sólo por la dificultad en cuanto al conocimiento requerido para su detección sino que a su vez por la interdisciplinariedad necesaria con la que debería abordarse tal trastorno, la cual a día de hoy es difícil de conseguir.

Pese a ser un trastorno con más de un siglo de existencia, todavía las pruebas neuropsicológicas no ofrecen una fiabilidad de diagnóstico del 100%, aunque si es cierto que hay estudios que presentan buenos indicadores⁴⁸.

Desde la farmacia comunitaria la intervención va destinada a ayudar a pacientes y a enfermos^{49,50}. Es aquí donde la figura del farmacéutico debe involucrarse e intentar conseguir una adecuada adherencia de los diferentes medicamentos con el fin de obtener el mayor beneficio posible de ellos y disminuir los efectos adversos.

De esta forma gracias a su cercanía con el ciudadano va a ofrecer un punto de confianza y seguridad a padres/cuidadores para informar sobre el trastorno y el tratamiento en todo momento, además de permitir la orientación hacia una consulta especializada en psiquiatría, ya que el farmacéutico es el primer profesional sanitario al que se dirigen las familias para la valoración de dicho trastorno por el paciente y éste derivará al especialista en psiquiatría correspondiente

Por todo esto se considera necesario valorar el TDAH desde todas las dimensiones, con el fin de planificar una intervención lo más personalizada posible donde el papel de la familia y del profesorado van a tener gran relevancia en la evaluación y tratamiento del TDAH.

Conclusiones

Tras los éxitos de los estudios, se llegó a la conclusión que las funciones ejecutivas pueden ser modificadas tanto por medicación psicoestimulante, como por no psicoestimulante, pero con efectos de mejoría distintos que permite utilizar una mejor toma de decisiones sobre la elección del medicamento dependiendo del paciente. Los avances científicos y estudios anatómicos, bioquímicos, neurofisiológicos y funcionales ponen de manifiesto la existencia de circuitos neuronales específicos implicados en niños con TDAH, lo cual permite la posibilidad de generar alternativas terapéuticas para este trastorno.

Hoy en día el metilfenidato y la atomoxetina son los fármacos recomendados en la actualidad para el tratamiento de TDAH en niños y adolescentes por su eficacia y seguridad a dosis recomendadas.

Gracias a los avances farmacéuticos es posible el tratamiento a largo plazo con metilfenidato y atomoxetina los cuales no disminuye su efectividad y permite un mayor control. Tanto el tratamiento farmacológico y/o conductual debe considerarse como primera elección para el TDAH en niños y adolescentes, teniendo en cuenta la edad del paciente, la gravedad de los síntomas, su repercusión funcional, y las características y preferencias de la familia.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que el tratamiento psicosocial tiene menores efectos que las otras condiciones de tratamiento, no posee valor adicional a los efectos del metilfenidato para la reducción del TDAH y los síntomas oposicionistas y

desafiantes por los profesores. Sin embargo, si ayuda en las habilidades sociales y los síntomas oposicionistas y desafiantes valorados por los padres. Por otro lado, no se mostró eficacia en mejorar el rendimiento académico.

Finalmente, en niños y adolescentes que sean diagnosticados de TDAH moderado o grave, cabe destacar que su tratamiento final es el combinado, el cual incluye el tratamiento psicológico conductual, el farmacológico y la intervención psicopedagógica en la escuela a la vez con el fin de abordar en su totalidad al paciente.

Bibliografía:

1. American Psychiatric Association (APA). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Cuarta Edición (DSM-IV). Arlington: American Psychiatric Publishing Inc; 2001.
2. Barkley R A. Deficient emotional self-regulation is a core component of ADHD. *J ADHD RelatDisord*. 2010;1:5-37.
3. Stringaris A, Goodman R. Mood Lability and Psychopathology in Youth. *Psychol Med*. 2008;39:1237-45.
4. Young S, Gudjonsson GH. Neuropsychological correlates of the YAQ-S and YAQ-I self-and informant-reported ADHD symptomatology, emotional and social problems and delinquent behaviour. *Br J ClinPsychol*. 2005;44(1):47-57.
5. Valera EM, Faraone SV, Murray KE, Seidman LJ. Metanalysis of structural imaging findings in attention deficit/hyperactivity disorder. *BiolPsychiatry*. 2007;61(12):1361-69.
6. Polanczyk G, De Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and meta-regression analysis. *Am J Psychiatry*. 2007;164(6):942-48.
7. Lara C. Childhood predictors of adult attention-deficit/hyperactivity disorder: results from the World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *Biol Psychiatry*. 2009;65:46-54.
8. Mannuzza S, Klein RG, Moulton JL. Lifetime criminality among boys with ADHD: a prospective follow-up study into adult hood using official arrest records. *Psychiatry Res*. 2008;160:237-46.
9. Biederman J, Faraone SV, Monuteaux MC. Differential effect of environmental adversity by gender: Rutter's index of adversity in a group of boys and girls with and without ADHD. *Am J Psychiatry*. 2002;159(9):1556-62.
10. Michanie C. Diferencias del trastorno por déficit de atención en el niño y el adulto: consideraciones diagnósticas y terapéuticas. En: Moizeszowicz J, editor. *Psicofarmacología Psicodinámica IV – Actualizaciones*. 1a. ed. Buenos Aires; 2004. p. 59-82.

11. Moizeszowicz J. *Psicofarmacología Psicodinámica IV – Actualizaciones*. 1ª ed. Buenos Aires; 2004.
12. Spiller HA, Hays HL, Aleguas AJr. Overdose of Drugs for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Clinical Presentation, Mechanisms of Toxicity and Management. *CNS Drugs*. 2013;27(7); 531-43.
13. Manor I, Rozen S, Zemishlani Z, Weizman A, Zalsman G. When does it end? Attention-deficit/hyperactivity disorder in the middle aged and older populations. *Clin Neuropharmacol*. 2011;34(4):148-54.
14. Nøvik TS, Hervas A, Ralston SJ, Dalsgaard S, Rodrigues Pereira R, Lorenzo MJ. ADORE Study Group. Influence of gender on attention-deficit/hyperactivity disorder in Europe—ADORE. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2006;1:i15–i24.
15. Biederman J, Faraone SV, Spencer TJ, Mick E, Monuteaux MC, Aleardi M. Functional impairments in adults with selfreports or diagnoses ADHD: a controlled study of 1001 adults in the community. *J Clin Psychiatry*. 2006; 67(4):524-40.
16. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of diagnosis and medication treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2003; 54(34):842-47.
17. Kollins SH. Genética, neurobiología y neurofarmacología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *RET: Revista de Toxicomanías y Salud Mental*. 2009;55:19-27.
18. Serreti A, Fabbri C. Shared genetics among major psychiatric disorders. *Lancet*. 2013; 381(9875):1339-41.
19. Mena B, Nicolau R, Salat L, Tort P, Romero B. El alumno con TDAH. Guía práctica para educadores. 3ª ed. Barcelona: Mayo; 2006.
20. Stringaris A, Goodman R. Mood Lability and Psychopathology in Youth. *Psychol Med*. 2008;39:1237-45.
21. Young S, Fitzgerald M, Postma M. (2013). TDAH: hacer visible lo invisible. Libro Blanco sobre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): propuestas políticas para abordar el impacto social, el coste y los resultados a largo plazo en apoyo a los afectados. Shire AG, con el apoyo del European Brain Council (EBC) y GAMIAN-Europe (Global Alliance of Mental Illness Advocacy Networks); 2013.
22. Mulas F, Mattos L, Hernández-Muela S, Gandía R. Actualización terapéutica en el trastorno por déficit atención e hiperactividad: metilfenidato de liberación prolongada. *Rev Neurol*. 2005;40(Supl 1):S49-55.

23. Mulas F, Gandía R, Roca P, Máximo C, Etchepareborda MC, Abad L. Actualización farmacológica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: modelos de intervención y nuevos fármacos. *Rev Neurol.* 2012;54 (Supl 3):S41-S53.
24. Conners CK, Casat CD, Gualtieri CT, Weller E, Reader M, Reiss A, et al. Bupropion hydrochloride in attention deficit disorder with hyperactivity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1996;35:1314-21.
25. Jankovic J. Deprenyl in attention deficit associated with Tourette's syndrome. *Arch Neurol.* 1993;50:286-8.
26. Adler LA, Resnick S, Kunz M, Devinsky O. Open-label trial of venlafaxine in adults with attention deficit disorder. *Psychopharmacol Bull.* 1995;31(4):785-8.
27. Snyder R, Turgay A, Aman M, Binder C, Fisman S, Carroll A. Effects of risperidone on conduct and disruptive behavior disorders in children with subaverage IQs. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2002;41:1026-36.
28. Bruggeman R, Van der Linden C, Buitelaar JK, Gericke GS, Hawkridge SM, Temlett JA. Risperidone versus pimozide in Tourette's disorder: a comparative double-blind parallel-group study. *J Clin Psychiatry.* 2001;62:50-6.
29. Wells KC, Pelham WE, Kotkin RA, Hoza B, Abikoff HB, Abramowitz A, et al. Psychosocial treatment strategies in the MTA study: rationale, methods, and critical issues in design and implementation. *J Abnorm Child Psychol.* 2000;28(6):483-505.
30. Langberg JM, Epstein JN, Urbanowicz CM, Simon JO, Graham AJ. Efficacy of an organization skills intervention to improve the academic functioning of students with attention deficit/hyperactivity disorder. *Sch Psychol Q.* 2008;23(3):407-17.
31. DuPaul GJ, Eckert TL. The effects of school-based interventions for Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A meta-analysis. *School Psych Rev.* 1997;26(1):5-27.
32. National Institute for Health and Clinical Excellence. Attention deficit hyperactivity disorder. Diagnosis and management of ADHD in children, young people and adults. Great Britain: The British Psychological Society and The Royal College of Psychiatrists; 2009.
33. Pliszka S. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2007;46(7):894-921.
34. Brown RT, Amler RW, Freeman WS, Perrin JM, Stein MT, Feldman HM, et al. Treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: overview of the evidence. *Pediatrics.* 2005;115(6):e749-57.

35. Banaschewski T, Coghill D, Santosh P, Zuddas A, Asherson P, Buitelaar J, et al. Long-acting medications for the hyperkinetic disorders. A systematic review and European treatment guideline. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2006;15(8):476-95.
36. Connor DF, Glatt SJ, Lopez ID, Jackson D, Melloni RH Jr. Psychopharmacology and aggression. I: A meta-analysis of stimulant effects on overt/covert aggression-related behaviors in ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2002;41(3):253-61.
37. Cheng JYW, Chen RYL, Ko JSN, Ng EML. Efficacy and safety of atomoxetine for attention deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents-Meta-analysis and meta-regression analysis. *Psychopharmacology*. 2007;194(2):197-209.
38. Faraone SV, Biederman J, Spencer TJ, Aleardi M. Comparing the efficacy of medications for ADHD using meta-analysis. *MedGenMed*. 2006;8(4):4.
39. National Institute for Health and Clinical Excellence. Methylphenidate, atomoxetine and dexamfetamine for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents: review of Technology Appraisal 13. Systematic review [Internet]. 2006 [citado 1 Junio 2011]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/ta98/resources/guidance-methylphenidate-atomoxetine-and-dexamfetamine-for-attention-deficit-hyperactivity-disorder-adhd-in-children-and-adolescents-pdf>.
40. King S, Griffi S, Hodges Z, Weatherly H, Asseburg C, Richardson G, et al. A systematic review and economic model of the effectiveness and cost-effectiveness of methylphenidate, dexamfetamine and atomoxetine for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *Health Technol Assess*. 2006;10(23):iii-iv, xiii-146.
41. Newcorn JH, Kratochvil CJ, Allen AJ, Casat CD, Ruff DD, Moore RJ, et al. Atomoxetine and osmotically released methylphenidate for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder: acute comparison and differential response. *Am J Psychiatry*. 2008;165(6):721-30.
42. Wang Y, Zheng Y, Du Y, Song DH, Shin YJ, Cho SC, et al. Atomoxetine versus methylphenidate in paediatric outpatients with attention deficit hyperactivity disorder: a randomized, double-blind comparison trial. *Aust N Z J Psychiatry*. 2007;41(3):222-30.
43. Fitzpatrick PA, Klorman R, Brumaghim JT, Borgstedt AD. Effects of sustained-release and standard preparations of methylphenidate on attention deficit disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1992;31(2):226-34.

44. Wolraich ML, Greenhill LL, Pelham W, Swanson J, Wilens T, Palumbo D, et al. Randomized, controlled trial of oros methylphenidate once a day in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2001;108(4):883-92.
45. Pelham WE Jr, Sturges J, Hoza J, Schmidt C, Bijnlsma JJ, Milich R, et al. Sustained release and standard methylphenidate effects on cognitive and social behavior in children with attention deficit disorder. *Pediatrics*. 1987;80(4):491-501.
46. Pelham WE Jr, Greenslade KE, Vodde-Hamilton M, Murphy DA, Greenstein JJ, Gnagy EM, et al. Relative efficacy of long-acting stimulants on children with attention deficit-hyperactivity disorder: a comparison of standard methylphenidate, sustained-release methylphenidate, sustained-release dextroamphetamine, and pemoline. *Pediatrics*. 1990;86(2):226-37.
47. Pelham WE Jr, Gnagy EM, Burrows-Maclean L, Williams A, Fabiano GA, Morrissy SM, et al. Once-a-day Concerta methylphenidate versus three-times-daily methylphenidate in laboratory and natural settings. *Pediatrics*. 2001;107(6):E105.
48. Félix V. Recursos para el diagnóstico psicopedagógico del TDAH y comorbilidades. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. 2006;10(4):623-42.
49. Dopheide JA. The role of pharmacotherapy and managed care pharmacy interventions in the treatment of ADHD. *Am J Manag Care*. 2009;15(5):S141-50.
50. Palomino MD, Martín-Calero MJ, Santana G. Implicación del farmacéutico comunitario en la dispensación a pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Un estudio piloto. *Pharm Care Esp*. 2012;14(5):183-92.