Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

FACULTAD DE FARMACIA

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

TRASTORNO DÉFICIT DE ATENCIÓN HIPERCINÉTICO

(TDAH)

Autores: Mercedes Sánchez Vélez, Aroa Sánchez Zorrilla.

Tutor: Jose Ángel Otero Gil

Convocatoria: 19/02/2016

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Resumen[1,2,3,4,5,6,7,8,,9,10,11,12,15,16,17,18,19,20,21]

El Trastorno por Déficit de Atención Hipercinético (TDAH) es un trastorno de inicio en la infancia que comprende un patrón persistente de conductas de desatención, hiperactividad e impulsividad.

Se considera que el trastorno está presente cuando estas conductas tienen mayor frecuencia e intensidad de lo que es habitual según la edad y el desarrollo de la persona, y tales manifestaciones interfieren de forma significativa en el rendimiento escolar o laboral, y en sus actividades cotidianas.

El TDAH representa un problema de salud pública debido a su elevada prevalencia, que se estima, según las fuentes epidemiológicas, entre un 3 y un 7% de la población escolar. Los niños con este trastorno tienen un mayor riesgo de fracaso escolar, problemas de comportamiento y dificultades en las relaciones socio-familiares como consecuencia de los síntomas propios del TDAH. El curso del trastorno es crónico y requiere tratamiento a largo plazo, con el correspondiente coste social. Existen diferentes tipos de este trastorno, clasificados en el presente estudio según los síntomas que presentan, además de establecerse las diferencias entre niños y niñas. El diagnóstico debe realizarse por un equipo multidisciplinar integrado por terapeutas, psicólogos y psicopedagogos. Como tratamiento farmacológico de primera elección tenemos el metilfenidato, sin olvidarnos de antidepresivos tricíclicos o de la atomoxetina como alternativas en función del caso clínico.

Los objetivos de este estudio se centran en actualizar la información de este síndrome y divulgar nociones básicas del mismo, incluyendo información sobre los recursos sanitarios que existen actualmente para el TDAH y poder así orientar a padres y educadores.

Tal como se expone en esta revisión bibliográfica el desarrollo de nuevas opciones farmacológicas permite mejores expectativas y mayor especificidad en el tratamiento.

Debiendo analizar individualmente el tratamiento ya que las respuestas varían en función de las características del paciente (genética, bioquímica, subtipo clínico...)

Los estudios neurobiologicos ponen de manifiesto la alteración funcional y estructural del cerebro en los niños con TDAH, siendo los sistemas dopaminérgico, noradrenérgico y serotoninérgico los que controlan la atención y las manifestaciones del trastorno.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Introducción y antecedentes[2, 3]

Historia: La primera definición del TDAH la realizó G. Still, en 1902, quien describió a 43 niños que presentaban graves problemas en la atención sostenida y en la autorregulación, a los que atribuía un problema en el control moral de la conducta.

En 1914, A. Tredgold argumentó que el TDAH podría ser causado por una especie de disfunción cerebral, una encefalitis letárgica en la cual queda afectada el área del comportamiento, de ahí la consecuente hipercinesia compensatoria, explosividad en la actividad voluntaria e impulsividad. En 1937, Bradley descubrió de forma casual los efectos terapéuticos de las anfetaminas en los niños hiperactivos. El término «disfunción cerebral mínima» fue acuñado por Strauss y Lehtinen en 1947, aplicado a aquellos niños con trastornos de conducta en los que no se apreciaba suficiente evidencia científica de patología cerebral (Barkley, 2006). Lauferr y Denhoff (1957) realizaron la primera denominación de síndrome hipercinético. En 1968, el *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, conocido por sus siglas en inglés como DSM-II8 lo incluyó como reacción hipercinética en la infancia y, posteriormente, el DSMIII (1980) utilizó el término trastorno de déficit de atención hasta llegar al DSM-IVTR (2001) como trastorno (por) déficit de atención con hiperactividad.

Objetivos

Los objetivos principales de esta revisión bibliográfica son:

- Actualizar la información sobre el diagnóstico, tratamiento y variación de la respuesta terapéutica del paciente con TDAH.
- Informar sobre los instrumentos de evaluación diagnóstica y alternativas terapéuticas para el tratamiento del TDAH.
- Divulgar información básica a modo de tríptico, para familiares y profesores en contacto con pacientes de TDAH.
- Orientar a los padres y educadores para que les permita comprender, colaborar y tomar decisiones en el tratamiento del TDAH.

Material y métodos

Se realiza una revisión bibliográfica delos estudios del Trastorno de Atención Hipercinético de los últimos diez años.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

- Definición y tipos del Trastorno de Atención Hipercinético[1, 15]

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno de origen neurobiológico que se inicia en la edad infantil, afecta entre un 3-7% de los niños en edad escolar y sus síntomas pueden perdurar hasta la edad adulta. Es uno de los trastornos psiquiátricos con mayor prevalencia y representa uno de los motivos más frecuentes de consulta debido a las enormes consecuencias en los diferentes aspectos de la vida del paciente. Las repercusiones potenciales que tiene sobre el desarrollo personal y familiar de la persona afectada hacen que sea uno de los trastornos más investigados en los últimos años.

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) se caracteriza por un nivel de impulsividad, actividad y atención no adecuadas a la edad de desarrollo. Muchos niños y adolescentes con TDAH tienen dificultades para regular su comportamiento y ajustarse a las normas esperadas para su edad, como consecuencia, presentan dificultades de adaptación en su entorno familiar, escolar y en las relaciones con sus iguales. A menudo rinden por debajo de sus capacidades y pueden presentar trastornos emocionales y del comportamiento.

Los datos o conductas que se toman en consideración para valorar un TDAH son dimensionales, distribuyéndose en un continuo que va desde la normalidad hasta la patología.

Existe una posible primera clasificación según la presentación del síntoma predominante:

- Tipo con predominio del déficit de atención.
- Tipo con predominio de la impulsividad-hiperactividad.
- Tipo combinado, donde predominan tanto síntomas de desatención como de impulsividad-hiperactividad.

Según la OMS, el TDAH se ubica en el apartado de Trastorno hipercinético, clasificación[19]

1. Trastorno de la actividad y de la atención: subdividido en Trastorno de déficit de atención y Síndrome de déficit de atención con hiperactividad.
2. Trastorno hipercinético disocial.
3. Otros trastornos hipercinéticos.
4. Trastorno hipercinético sin especificación.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Criterios que definen el TDAH[16]

- La característica esencial del TDAH es una constante desatención y/o hiperactividad-impulsividad.
- Algunos de estos síntomas que causan alteraciones, estaban presentes antes de los 7 años de edad.
- Debe haber pruebas claras de deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral, es decir de que los síntomas interfieren de forma significativa la vida de la persona.
- Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico ni se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental.
- Algunos autores, destacan las dificultades de autocontrol como eje central del trastorno.

Prevalencia[15, 17]

La prevalencia del trastorno se sitúa entre el 3 y el 7% en niños en edad escolar. Los datos sobre la adolescencia y la edad adulta son imprecisos.

Los índices varían según el autor o trabajo consultado. Estas diferencias se deben principalmente a la aplicación de los criterios diagnósticos. La prevalencia del trastorno según los criterios para Trastorno Hipercinético estaría está situada alrededor de un 1%.

En lo referente a la distribución por sexos, hasta el momento los diferentes estudios señalaban una mayor incidencia del TDAH en varones, con una relación de entre 4/1 (4 varones por cada niña) en población general y 9/1 en población clínica, cabe destacar que existen menos estudios realizados en niñas, y se considera infradiagnosticado en ellas.

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) se caracteriza por presentar los siguientes síntomas: la **inatención**, la **hiperactividad** y la **impulsividad**, a los que con frecuencia se suman los síntomas secundarios a la comorbilidad.

- La impulsividad [15,16]

La impulsividad se manifiesta por impaciencia, dificultad para aplazar respuestas y para esperar el turno, interrumpiendo con frecuencia a los demás. Se corresponde a una falta de autocontrol o incapacidad para inhibir la conducta. Las personas que padecen este

síndrome tienen dificultades tanto para controlar su conducta como para controlar sus emociones o sus pensamientos. A menudo los niños dan respuestas precipitadas antes de que se hayan completado las preguntas, dejándose llevar por la respuesta prepotente (espontánea y dominante).

Durante los primeros años, la impulsividad hace que el niño parezca estar controlado por los estímulos. En la edad escolar, interrumpen constantemente a los otros y tienen dificultades para esperar su turno.

La impulsividad en la adolescencia conlleva un mayor conflicto con los adultos y una tendencia a tener más conductas de riesgo (abuso de tóxicos, actividad sexual precoz y accidentes de tráfico).

Las manifestaciones conductuales descritas anteriormente suelen producirse en múltiples contextos (hogar, escuela, trabajo y situaciones sociales). Con la edad, suele disminuir la hiperactividad aparente, persistiendo la impulsividad y la inatención.

- La hiperactividad[15,16]

La hiperactividad se define como actividad excesiva o inapropiada, ya sea motora o vocal. Se manifiesta por un exceso de movimiento, actividad motriz y/o cognitiva, en situaciones en que resulta inadecuado hacerlo. Estos niños muestran una actividad motriz elevada en diferentes ámbitos. Tienen grandes dificultades para permanecer quietos cuando las situaciones lo requieren.

La hiperactividad en adolescentes suele ser menos evidente, predominando una sensación interna de inquietud, tratando de hacer varias cosas a la vez y pasando de una actividad a otra sin finalizar ninguna.

Las principales manifestaciones de hiperactividad son:

- Movimiento frecuente de pies y manos.
- Se mueve con frecuencia en su asiento a menudo se levanta en situaciones donde debería permanecer sentado.
- Le cuesta entretenerse o dedicarse a actividades tranquilas.
- Con frecuencia va de un lugar a otro sin motivo aparente, a veces corre o salta en situaciones poco apropiadas.
- Habla excesiva. Hacen ruiditos con la boca o tarareo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

"La hiperactividad es el síntoma más llamativo (que no significa que sea el más importante) del trastorno y por el cual la mayoría de veces los profesores alertan a los padres"

- La Falta de atención[2,3]

La inatención hace referencia a las dificultades para mantener la atención durante un período de tiempo más o menos prolongado, tanto en tareas académicas y familiares, como sociales. A los niños les resulta difícil priorizar las tareas, finalizarlas y evitan actividades que suponen un esfuerzo mental sostenido. Tienden a ir cambiando de tareas sin llegar a terminar ninguna. A menudo parecen no escuchar. No siguen órdenes ni instrucciones y tienen dificultades para organizar tareas y actividades con tendencia a los olvidos y pérdidas frecuentes. Suelen distraerse con facilidad ante estímulos irrelevantes.

En situaciones sociales, la inatención suele manifestarse por cambios frecuentes de conversación, con dificultades para seguir las normas o detalles en actividades y/o juegos.

A nivel evolutivo, la inatención suele aparecer más frecuentemente durante la etapa escolar, cuando se requiere de una actividad cognitiva más compleja, y persiste significativamente durante la adolescencia y la edad adulta. (*Anexo 1)*

Diferencias en las manifestaciones clínicas de niños y niñas

En relación con los síntomas de este trastorno los niños y niñas con TDAH presentan diferentes patrones de comportamiento. Las niñas tienden a presentar mayor inatención y los niños, mayor componente de hiperactividad-impulsividad.

Porcentaje de los subtipos de TDAH según géneros:

- TDAH-C: El subtipo combinado se presenta más frecuentemente en niños que en niñas (80% frente al 65%)
- TDAH-DA: El subtipo inatento era más frecuente en niñas que en niños (30%frente al 16%)
- El TDAH-HI: El subtipo hiperactivo-impulsivo, siendo el menos frecuente de los tres, se encontraba tanto en las niñas (5%) como en los niños (4%).

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Etiología[15, 9]

En la actualidad se desconocen las causas directas e inmediatas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

Existen diferentes teorías que intentan explicar el origen del trastorno. Existe un consenso mayoritario en aceptar que es un trastorno de origen neurobiológico y muy probablemente de transmisión genética.

De acuerdo con los estudios realizados estos últimos años mediante Resonancia Magnética es posible que en el TDAH existan trastornos en las vías dopaminérgicas, serotoninérgicas y noradrenérgicas. Por técnicas de emisión de positrones se ha encontrado un uso disminuido de glucosa en las áreas prefrontal y premotoras superiores.

Estos hallazgos encajan con los estudios neuropsicológicos que demuestran que dichas zonas están estrechamente relacionadas con la detención o retraso de las respuestas automáticas (impulsivas) y con la regulación de la atención.

Gracias a las innovaciones tecnológicas sanitarias en los últimos años, inicialmente con la tomografía computarizada, luego con la resonancia magnética y, más tarde, con las pruebas de neuroimagen se comenzaron a dar las primeras explicaciones óvisualesô del funcionamiento cerebral en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad.

La resonancia magnética funcional (RMf), la tomografía por emisión simple de fotón único (SPECT) y la tomografía por emisión de positrones (PET), mediante mediciones del flujo cerebral o del metabolismo de la glucosa, están permitiendo correlacionar las respuestas clínicas, a las diferentes imágenes de cómo se comporta el cerebro. También la magnetoencefalografía (MEG) ha aportado hallazgos novedosos relacionados con el TDAH.

Los estudios anatómicos cerebrales de niños con TDAH han demostrado una mayor lentitud en el desarrollo cerebral, y un menor volumen del cerebelo, especialmente en las porciones posteroinferiores. Se ha descrito una disminución de la sustancia gris en el giro frontal derecho y en el giro del cíngulo posterior derecho. También en casos de TDAH, el putamen es más pequeño y hay una disminución del globo pálido derecho. El déficit en el control inhibitorio del impulso es lo que mejor define al TDAH y es una función que corresponde al área prefrontal, por lo que los estudios de neuroanatomía topográfica y funcional se centran más en esta área.

Existe una distribución anormal de flujo sanguíneo cerebral en niños con TDAH. También en estos niños, se pone de manifiesto una disminución del metabolismo de la glucosa en el lóbulo frontal. La Resonancia Magnética funcional ha demostrado que, en los niños con TDAH, ante tareas de inhibición presentan una hipoactivación de la corteza cerebral en el hemisferio derecho y en el núcleo caudado y en el cíngulo anterior, poniéndose de manifiesto cómo el TDAH puede ser reflejo de una disfunción del proceso de maduración del lóbulo prefrontal y de su relación con estructuras subcorticales que pasan por el cíngulo y otras que llegan al cerebelo.

Los circuitos corticoestriado-talamocorticales seleccionan, inician y ejecutan respuestas motoras y sensitivas complejas, y los circuitos cerebelosos proporcionan las directrices de estas funciones.

En un estudio reciente se realizaron una comparativa de niños con TDAH con un grupo control con el fin de encontrar un marcador biológico de la atención. Encontraron, en dicho estudio, que en el grupo de control sin patología existe un circuito normal para el sistema atencional en donde dos regiones del cerebro, el cíngulo y la región dorsolateral de las regiones prefrontales desempeñan un protagonismo relevante, sugiriendo estos datos que la disfunción frontal del TDAH (cíngulo) puede ser secundaria a un déficit precoz y anormalmente temprano en las áreas temporales (límbicas).

Entre los factores no genéticos relacionados con el TDAH están los factores de riesgo perinatales (tabaco, alcohol, drogas consumidas durante el embarazo); las complicaciones en el momento del parto que dan lugar a lesiones cerebrales (en las zonas prefrontales) y la exposición a altos niveles de plomo en la temprana infancia, estas condiciones tan solo explican un 20%- 30% de los casos de niños con TDAH.

Los estudios que han valorado variables ambientales han relacionado el TDAH con ambientes familiares desorganizados o psicopatología paterna presente. Muy probablemente este tipo de familias sea generadora de ambientes patogénicos, es decir favorezcan la aparición de trastornos mentales en general.

Los estudios sobre factores socio-ambientales indican que éstos pueden influir en la mayor gravedad de los síntomas, en el peor pronóstico del TDAH y en el aumento del riesgo de presentar trastornos asociados (trastornos emocionales, conductas

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

inadecuadas, dificultades de aprendizaje) pero raramente podemos considerarlos como la causa que genera el trastorno

Evolución[4, 5]

La evolución es variada, puede remitir espontáneamente a lo largo de los años o bien llegar a desarrollar en la edad juvenil un trastorno antisocial de personalidad y trastornos por abuso de sustancias. La remisión no es frecuente antes de los 12 años, lo más frecuente es que ésta aparezca entre los 12-20 años, acompañada de una adolescencia y edad adulta productiva, con buenas relaciones interpersonales y pocas secuelas. La mayoría de los pacientes con TDAH sufren remisiones parciales pero son vulnerables al trastorno antisocial de la personalidad.

Habitualmente el trastorno se diagnostica durante los años de inicio de escolaridad, a partir de los 6 años, cuando se advierte el efecto de los síntomas sobre la adaptación escolar. Aunque puede detectarse y diagnosticarse antes, teniendo en cuenta que en preescolares el intervalo de normalidad de la capacidad atencional, de la capacidad de reflexión y control de movimiento es muy variable. Además de esto, cabe señalar que las manifestaciones del TDAH cambian con la edad.

En términos generales, se puede afirmar que en muchos sujetos el exceso de actividad motora y/o vocal se reduce significativamente a medida que avanza la adolescencia y durante la vida adulta. No obstante, según Barkley (1995), más del 80% de los niños que han sido diagnosticados de TDAH en la edad escolar, continuarán presentando el trastorno en la adolescencia y entre el 30 y el 65% lo presentarán también en la vida adulta.
Se observa con frecuencia la aparición de conductas agresivas o desafiantes a medida que se acerca la adolescencia. Entre un 20 y un 60% de estos niños y adolescentes, presentan conductas antisociales o trastorno disocial. También pueden presentarse baja autoestima, tristeza, en algún caso depresión y desconfianza en el éxito futuro.

En la edad adulta muchos consiguen un empleo y viven independientemente. Aproximadamente un 20% de los niños con TDAH evolucionará de manera positiva, con cambios conductuales notables y sin problemas especiales en la adolescencia y la vida adulta. No obstante en un 80% de los casos no hay remisión absoluta, de éstos un 60% mantendrán un nivel medio de gravedad y continuarán con dificultades de

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

ajuste a las normas sociales, problemas de tipo emocional y dificultades de aprendizaje y un 20% seguirá presentando el trastorno de forma severa.

Otro dato a tener en cuenta son las comorbilidades más frecuentes, como los trastornos del humor (depresión mayor, trastorno bipolar y trastorno afectivo de carácter depresivo crónico), que tienen una comorbilidad con el TDAH que va desde el 19 al 37%. Para los trastornos de ansiedad la comorbilidad oscila del 25 al 50%. En el abuso de alcohol es del 32 al 53%; en otros tipos de abuso de sustancias, si se incluye la marihuana y la cocaína, es del 8 al 32%.

Además, la automedicación con la nicotina y el exceso de dosis de cafeína son a menudo olvidados. La tasa de incidencia de los trastornos de la personalidad es del 10 al 20%, y para la conducta antisocial es del 18 al 28%.

Diagnóstico y tratamiento[15, 20]

SOBRE EL DIAGNÓSTICO

La detección precoz, así como un diagnóstico e intervención adecuados, serán fundamentales para la prevención y manejo de los problemas asociados al trastorno, determinando en gran medida la evolución del mismo.

Los padres y profesores habitualmente detectan problemas y los profesionales establecen el diagnóstico.

El diagnóstico debe realizarlo preferentemente un equipo multidisciplinar integrado al menos por un psiquiatra, un psicólogo clínico con conocimientos sobre el TDAH. Fundamentalmente el diagnóstico se basa en una evaluación a nivel médico, psicológico y pedagógico orientada respectivamente a determinar las condiciones físicas del niño, su estado emocional, sus capacidades y su nivel de aprendizaje. Con todo esto se podrá descartar que las dificultades de comportamiento o/y rendimiento escolar se deban a otros causas distintas del TDAH. Haciendo un diagnóstico diferencial incluyendo otros trastornos de conducta, aprendizaje y trastornos sensoriales.

El diagnóstico del TDAH puede ser dificultoso por la presencia de comorbilidad y de síntomas del trastorno en otras entidades diagnósticas, que dificulta el diagnóstico diferencial, para su realización se necesitará información de los padres, de los profesores y del propio niño y es importante utilizar diferentes instrumentos diagnósticos como cuestionarios, entrevistas clínicas, pruebas y si es posible la observación directa del niño en la misma escuela. Actualmente no existen pruebas ni

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

biológicas ni psicológicas que establezcan el diagnóstico, éste se establece por criterio clínico, pero los instrumentos de evaluación complementan y aportan información fundamental para el clínico que debe establecer el diagnóstico.

Se deben descartar el uso de diversos medicamentos que pueden causar hiperactividad y déficit de atención (antipsicóticos y anticonvulsivantes)

PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO (*Anexo 2.1, Anexo 2.2)*[20]

- Es fundamental comenzar con una historia clínica completa con exploración neurológica.
- El diagnóstico del TDAH debe ser clínico, apoyado por las escalas de autoevaluación. Evaluar condiciones psiquiátricas.
- Descartar posibles comorbilidades.
- Descartar ciertas condiciones médicas

SOBRE EL TRATAMIENTO[15]

El tratamiento se considera que debe ser multimodal, en este están implicados uno o varios profesionales clínicos, maestros-profesores, padres y el propio sujeto que sufre TDAH. Se requieren de distintas intervenciones:

- Intervención psicológica
- Intervención educativa o escolar
- Intervención farmacológica

Incluso se considera imprescindible para el abordaje del TDAH la necesidad de una cooperación estrecha entre padres, pacientes y escuela. Es importante valorar que es un trastorno crónico que por su curso longevo va a necesitar continuos planteamientos terapéuticos ante situaciones problemáticas de nueva aparición.

El tratamiento multimodal incluye entrenamiento a padres, intervención escolar, tratamiento al niño básicamente haciendo uso de procedimientos conductuales, de autocontrol de la rabia, intervención farmacológica.

(*ANEXO 3.1 y 3.2)*

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Intervención y seguimiento del paciente[6, 7, 20]

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

NOMBRE	MECANISMO ACCIÓN	CONSIDERACIONES
Metilfenidato (derivado anfetamínico)	Inhibición recaptación dopamina	- Primera opción -Eficacia -Reducción 70% síntomas -Disminución riesgo abuso edad adulta
Antidepresivos tricíclicos	Inhibición de dopamina, noradrenalina	-Segunda opción -Variación respuesta tratamiento
Neurolépticos	-----	Poca utilidad
Sedantes y tranquilizantes	-----	Contraindicados

En todos los casos debe utilizarse la psicoterapia cognitivo-conductual, con técnicas de reeducación. (*Anexo 4)*

BASES NEUROBIOQUÍMICAS ASOCIADAS A LOS TRATAMIENTOS[9]

Se deben analizar las intervenciones terapéuticas individualmente ya que las respuestas varían en función del paciente, las bases bioquímicas, la genética, las exploraciones neurofisiológicas, los estudios neuropsicológicos, los síntomas y los subtipos clínicos.

Se realiza una valoración de la atención, control de impulsos, e interferencia y flexibilidad cognitiva individual y exhaustiva de cada paciente.

Bases neurobioquímicas: El sistema atencional se divide en dos grandes sistemas anterior y posterior. El anterior, o sistema ejecutivo, lo conforman estructuras como el sistema límbico y las áreas frontales y prefrontales. El sistema posterior lo constituyen las áreas sensoriales del lóbulo parietal, el tálamo óptico y el tronco cerebral.

Los neurotransmisores más destacados de los circuitos atencionales pertenecen al sistema adrenérgico de las catecolaminas. La dopamina y la noradrenalina muestran una diversa distribución sobre el cerebro. La dopamina domina en áreas anteriores y la noradrenalina en las posteriores.

Cuando hablamos de procesos atencionales, interesará conocer cuáles son los neurotransmisores involucrados en las diferentes formas de atención.

Los estudios de biología molecular se han centrado fundamentalmente en los genes implicados en los sistemas de neurotransmisión de la dopamina y la noradrenalina. La mayor evidencia de alteración en los estudios se ha encontrado en marcadores en los genes del receptor D4 de la dopamina (DRD4), del receptor D5 de la dopamina (DRD5), del transportador de la dopamina (SLC6A3/DAT1), del receptor 1B de la serotonina (HTR1B), del transportador de la serotonina (SLC6A4/5HTT) y de la proteína 25 asociada al sinaptosoma (SNAP-25).

La atención es la vía de entrada para realizar cualquier proceso cognitivo, mientras que las funciones ejecutivas permiten la resolución de problemas y la adaptación a nuevas situaciones. Los mecanismos atencionales más importantes que están implicados en el sistema de procesamiento de la información son el sistema preatencional, la atención sostenida y la atención selectiva. El TDAH actualmente está asociado a déficit en los tres mecanismos de control inhibitorio. De forma adicional a esto, la ausencia o pobre control de espera, de impulsos y de interferencia, también se encuentra ocasionalmente asociada con conducta antisocial, la cual es descrita en la actualidad como una de las posibilidades de evolución del trastorno sin tratamiento.

La neurotransmisión incluye cuatro vías relacionadas con los síntomas nucleares del TDAH:

- Dos vías dopaminérgicas encargadas de la atención sostenida (tiempo de atención que se puede prestar a un determinado foco sin cambiarlo), en caso de alteración a este nivel el paciente podría beneficiarse de medicamentos como el MTF psicoestimulante, que actúen sobre la dopamina en el circuito anterior atencional
- Dos noradrenérgicas, una afectación del sistema noradrenérgico posterior, en concreto de la atención selectiva, implicaría la conveniencia de la utilización de fármacos no psicoestimulantes que actúen sobre la vía noradrenérgica. Los psicoestimulantes pueden no servir, e incluso provocar reacciones no deseadas en estos casos.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO[8, 13, 15, 17, 19, 20, 21]

NOMBRE	FÁRMACO/ PRESENTACIÓN	MECANISMO ACCIÓN	CONSIDERACIONES
Psicoestimulantes de liberación inmediata	Metilfenidato	Bloquea la recaptación de noradrenalina y dopamina en la neurona presináptica	-Vía oral: Se absorbe rápido TGI -Cmáx: 1-3h -t1/2= 2-3h -Administración 2-3 veces/día -Precisa titulación dosis -Ajustes muy precisos dosis/paciente -Optima relación coste/eficacia -Dosis habitual: 0,3 mg a 1,5 mg/kg/día
Psicoestimulantes de liberación retardada	Formulación OROSConcerta ®)	Bloquea la recaptación de noradrenalina y dopamina en la neurona presináptica	-Mantenimiento de niveles en sangre -Cmáx= 1-2h -Pico máximo=7-8h -1 vez/día -Fármaco se libera a lo largo del día, se evita taquifilaxia -No masticar ni triturar
Psicoestimulantes de liberación retardada	Formulación 'modificada'Medikinet ®	Bloquea la recaptación de noradrenalina y dopamina en la neurona presináptica	-50% liberación inmediata, 50% con un recubrimiento gastrorresistente: permite la liberación prolongada del MTF -Administrar con desayuno, o abrir y verter con comida
Atomoxetina	Atomoxetina	Potente inhibidor del transportador presináptico de noradrenalina	-Cplasm:2h -t1/2=4-19h -Efecto terapéutico optimo (3-4 semanas) -Dosis óptima: 1,2 mg/kg/día -Efecto adverso: disminución apetito
Clonidina	Clonidina	Imidazolina que estimula los receptores agonistas α2-adrenérgicos en el tronco cerebral	-Ayuda impulsividad -Trastornos sueño -CI: Síndrome de Tourette -Dosis: 1-3 µg/kg/día

Dimesilato de lisdexanfetamina	Lisdexanfetamina	Bloquea recaptación de noradrenalina y dopamina en la neurona presináptica	-Dosis única por la mañana -Profármaco -Rápida absorción TGI -Comercializado: Canadá, Brasil -Europa: Fase desarrollo clínico
Clorhidrato de guanfacin		-Agonista α2-adrenérgico -Inhibe recaptación de la noradrenalina	-Estados Unidos: comercializado -Europa: Fase desarrollo clínico

TRATAMIENTO MULTIMODAL[10, 11, 12]

Se debe concienciar a los padres de los niños con TDAH en edad preescolar sobre su destacado papel llevando a sus hijos a los médicos especialistas en TDAH y terapeutas psicólogos o psicopedagogos, así como de la importancia de instruirse a través de ellos y de las asociaciones de padres sobre cómo deben comportarse con sus hijos.

Cada caso es diferente, pero, en general, deben tener mucha paciencia y no entrar en conflicto directo con ellos. Tienen que ayudar a sus hijos a que se organicen mejor sin que ello suponga un control excesivo. Deben, además, estar en contacto frecuente con sus educadores escolares. Los profesores, igualmente, desempeñan un papel fundamental, pues si sitúan al alumno cerca de ellos, pueden interactuar con mayor frecuencia, preguntarles cosas cuando ven que se despistan, facilitarles la labor e incluso darles más tiempo en las evaluaciones escolares cuando son más mayores, con la idea de que mejore su rendimiento académico y, con ello, la autoestima del alumno, lo que conlleva un mejor pronóstico.

Entre los tratamientos conductuales a destacar se encuentran tres enfoques principalmente:

ÅCapacitación para padres: Ayuda a los padres a conocer sobre el TDAH y las maneras de controlar las conductas relacionadas con el TDAH.

ÅTratamiento enfocado en el niño: Ayuda a los niños y adolescentes que sufren TDAH a aprender a desarrollar destrezas sociales, académicas y de resolución de problemas.

ÅIntervención escolar: Ayuda a los maestros a cumplir con las necesidades educativas de los niños enseñándoles a controlar las conductas de sus estudiantes relacionadas con el TDAH dentro del salón de clases (como dar recompensas, evaluar consecuencias y enviar boletines diarios a los padres).

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

TRATAMIENTO COGNITIVO-CONDUCTUAL Y PSICOSOCIAL INTEGRADO[18,21]

Sería un error simplificar el tratamiento del TDAH únicamente a los psicofármacos. La necesidad de corregir hábitos y comorbilidades requiere un tratamiento multidisciplinar coordinado. Por sus dificultades con el entorno, hay que asociar el tratamiento psicosocial. Y siempre se debe tener en cuenta que son pacientes, irregulares.

Se debe hacer un diagnóstico diferencial de patologías psiquiátricas con el trastorno por déficit de atención/hiperactividad.

Depresión mayor, Falta de concentración, atención y memoria, dificultad en la realización de tareas. Estado de ánimo disfórico, alteraciones del sueño y del apetito. Trastorno bipolar. Hiperactividad, dificultades con el mantenimiento de la atención y la concentración. Cambios de humor, disfórico o eufórico, insomnio y delirios. Ansiedad generalizada. Dificultad para concentrarse. Temor y preocupación exagerada. Síntomas somáticos de ansiedad. Abuso de sustancias o dependencia .Dificultades con la atención, la concentración y la memoria. Patrón patológico de uso de sustancias con consecuencias sociales, fisiológicas y psicológicas. Trastornos de la personalidad, sobre todo la personalidad límite y antisocial impulsividad. Comportamiento suicida.

En la actualidad la enfermedad en los adultos está infradiagnosticada al considerarse durante mucho tiempo que el TDAH era propio de niños y adolescentes. Las manifestaciones clínicas, aun similares a las de los niños, son distintas y tienen presentaciones diferentes.

Se ha demostrado que los tratamientos psicosociales (o conductuales) por sí solos, como la orientación social o las terapias individuales, no son tan efectivos como los medicamentos para el tratamiento de los síntomas principales del TDAH. Se puede recomendar un tratamiento conductual como tratamiento inicial si los síntomas del TDAH son leves, si el diagnóstico del TDAH es incierto o si los familiares prefieren este tipo de tratamiento. Los tratamientos conductuales pueden ayudar a controlar los síntomas del TDAH y reducir sus efectos sobre el niño. Estudios recientes han demostrado que es posible reducir la dosis de medicamentos si la terapia conductual funciona. Para muchos padres, la mejor manera de aprender cómo usar esas técnicas es trabajar con un terapeuta que tenga experiencia en problemas de conducta.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

TERAPIAS ALTERNATIVAS[8]

En el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se han sugerido etiologías bioquímicas diversas en relación con la dieta: alergias a alimentos y aditivos, toxicidad por metales pesados y otros tóxicos ambientales, dietas bajas en proteínas con alto contenido en hidratos de carbono, desequilibrios de minerales y micronutrientes, ingesta inadecuada de ácidos grasos esenciales y déficit de fosfolípidos, deficiencias de aminoácidos, deficiencias en el complejo vitamínico B y fitonutrientes y trastornos de tiroides.

El tratamiento de este trastorno con fármacos estimulantes no está exento de efectos secundarios, como los que ejercen sobre el sueño y el apetito. La aparición de estos efectos secundarios, junto con una falta de respuesta al tratamiento médico, hace que muchos padres lo cuestionen y rechacen, llegando a recurrir a terapias alternativas, como los «tratamientos dietéticos».

Antes de considerar cualquier tipo de tratamiento para el TDAH, el tutor o responsable debe confrontar la información y contrastarla con el médico. Se debe tener siempre presente que actualmente no se conoce ninguna cura para el TDAH. Algunos de los tratamientos no comprobados para el TDAH que prevalecen son las dietas especiales, los suplementos de hierbas, los tratamientos homeopáticos, la terapia visual, los tratamientos quiroprácticos, los tratamientos para la candidiasis, los medicamentos para los mareos, la estimulación auditiva, la kinesiología aplicada (la realineación de los huesos del cráneo) y la retroalimentación biológica de ondas cerebrales.

Si bien sería maravilloso que esos tratamientos funcionaran, rigurosas investigaciones científicas no han descubierto que esas alternativas sean efectivas para controlar los síntomas del TDAH, y definitivamente no son ñcurasò. Para un correcto tratamiento y cuidado del paciente se debe informar en primera instancia al médico acerca de las terapias alternativas, los suplementos o los medicamentos de venta libre que usa el paciente con TDAH.

EL PAPEL DEL FARMACEÚTICOEN LA ACTUALIDAD (*Anexo 5*)[19]

Destaca a la hora de facilitar la intervención farmacéutica en la dispensación de ATX y MTF en el tratamiento del TDAH, minimizando los efectos adversos, ayudando a

optimizar los resultados del tratamiento, previniendo riesgos y mejorando la calidad de vida.

- Disminución del apetito(MTF y ATX) Administrar el fármaco con la comida o justo después. Hacer varias ingestas al día, avisar en el colegio que no obliguen al menor a comer demasiado para que no le suponga un ñcastigoò y reforzar con cenas más fuertes.
- Insomnio (MTF) Proponer al especialista si se puede adelantar la toma de la tarde, o reducir esa dosis. En MFT de acción prolongada, sugerir al especialista la administración 1ó2 horas antes de levantarse.
- Aparición de Tics (MTF) Sugerir al especialista una disminución de dosis si la medicación está siendo efectiva, si no es así, considerar un cambio de tratamiento.
- Efectos cardiovasculares (MTF y ATX) Evaluar riesgo cardiovascular previo. Sugerir controlar regularmente la presión arterial y el pulso.
- Disminución del crecimiento (MTF) Monitorizar peso y talla. Sugerir al especialista descansos en el tratamiento en periodos vacacionales y aprovechar para estudiar la eficacia del tratamiento.
- En caso de riesgo de drogadicción por parte del paciente, debe preferirse la ATX
- Efecto rebote (MTF) Suele presentarse al finalizar el tiempo de respuesta del MTF, normalmente por la tarde. Reajustar horarios de tomas de medicamentos. Son preferibles las formas de liberación prolongada.
- Náuseas y vómitos (ATX) Administrar el fármaco por la noche. Suele ceder al mes de tratamiento.
- Somnolencia (ATX) Administrar el fármaco por la noche o en dos tomas, mañana y noche (mitad de la dosis).
- Cambios de humor (MTF y ATX) Observar detenidamente los cambios de humor y de conducta (pensamientos anormales, ideas de suicidio, ansiedad, pánico, irritabilidadé) durante los primeros meses de tratamiento y en cada ajuste de dosis. Consultar al especialista en caso de producirse.
- Efectos hepáticos (ATX) Realizar determinación de transaminasas. En caso de ictericia, retirar el medicamento.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

- Convulsiones (ATX) Utilizar con precaución en pacientes con historial previo de convulsiones.

CONCLUSIONES

El desarrollo de las opciones terapéuticas farmacológicas en el TDAH abre nuevas expectativas y mayor especificidad en la práctica diaria en función de las características propias del paciente. La psicoeducación siempre debe incluirse y es recomendable un estudio riguroso de cada niño en particular, analizando las características propias de su función cerebral para razonar sobre la opción farmacológica idónea que posibilite una evolución más favorable.

Las funciones ejecutivas son una forma de cuantificar la atención y sus controles, y están relacionadas con estructuras cerebrales y vías de neurotransmisión distintas. Son susceptibles de ser modificadas por medicación psicoestimulante y no psicoestimulante, pero con efectos de mejoría diferentes, basándose en lo cual se pueden tomar decisiones sobre la elección del medicamento. En determinadas circunstancias, podrían emplearse ambas medicaciones a la vez, para efectos más globales, o para tener efectos más completos con dosis más bajas de uno de los dos.

Los estudios anatómicos, bioquímicos, neurofisiológicos y funcionales ponen de manifiesto la importancia de los circuitos cerebrales específicos alterados en los niños con TDAH, demostrando la evidencia de una base neurobiológica.

Estas evidencias permitirán, en un futuro cercano, brindar alternativas terapéuticas específicas a cada paciente en el trastorno de atención, independientemente de que tengan o no hiperactividad, posibilitando la base para diferentes abordajes terapéuticos derivados de la genética y la farmacogenómica.

Todo ello destacando la necesidad de una adecuada intervención psicopedagógica y psicológica, en el contexto de una terapia combinada y multimodal que mejore la calidad de vida global de estos niños y también la de sus familias.

El farmacéutico es testigo principal de la enorme preocupación que este trastorno genera en los padres, y puede ejercer un papel esencial en la adherencia al tratamiento y en el cumplimiento terapéutico.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Bibliografía

1. http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_477_TDAH_AIAQS_resum.pdf
2. Guía de Práctica Clínica sobre el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) en niños y adolescentes. *Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad*
3. Uptodate, base de datos actualizada por médicos y personal sanitario. http://www.uptodate.com/contents/es-419/attention-deficit-hyperactivity-disorder-adhd-in-children-the-basics?source=topic_page http://www.uptodate.com/contents/attention-deficit-hyperactivity-disorder-in-children-and-adolescents-overview-of-treatment-and prognosis?source=related_link#PATIENT_INFORMATION
4. Dalton R, Forman MA. Trastornos por déficit de Atención con Hiperactividad. Nelson WE. Tratado de pediatría. Interamericana McGraw-Hill, Madrid.
5. Kaplan HI, Sadock BJ. Trastornos por déficit de atención. Kaplan HD, Sadock BJ. Sinopsis de Psiquiatría. Ciencias de la conducta psiquiátrica clínica. Médica Panamericana. Williams &Wilkins, Madrid, 1999.
6. Introducción a la Psiquiatría. Psiquiatría. Nancy C.Andreasen, M.D., Ph. D. Donald W. Black, M.D. Aula medica formación continuada.
7. Manual Psiquiatría. Manual AMIR. Orientación a la psiquiatría. www.academiamir.com
8. http://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2009/sams091c.pdf
9. http://www.neurologia.com/pdf/web/54s03/bhs03s041.pdf
10. www.baobabparents.com/Espacio psicopedagógico para niños y padres
11. www.adhdeurope.euADHD Europe: Organización de Asociaciónes de Padres y otras entidades de países europeos
12. www.trastornohiperactividad.comPortal con información, guías y recursos sobre el TDAH
13. http://www.fnc.org.ar/tdah.htmlFundación de Neuropsicología Clínica
14. www.aepap.org/atencion/index.htmAsociacion Española de Pediatría de Atención Primaria
15. http://www.fundacionadana.org/definicion
16. http://www.tdahytu.es/criterios-para-diagnosticar-el-tdah/
17. http://www.fundacioncadah.org/web/articulo/prevalencia-del-tdah.html

18. http://docplayer.es/4778435-Trastorno-por-deficit-de-atencion-hiperactividad-en-adultos.html
19. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20de%20Dispensaci%C3%B3n%20Farmac%C3%A9utica%20para%20TDAH.pdf
20. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/EF_508_Profesion.pdf
21. http://www.psiquiatria.com/area/tdah/
22. Medicamentos estimulantes en el tratamiento del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Alberto Fernández-Jaén y Daniel Martín Fernández-Mayoralas* Departamento de Neurología Infantil. Hospital Universitario ñQuirónò. Madrid.
23. Guía de dispensación farmacéutica en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

ANEXOS

ANEXO 1

Inatención	Hiperactividad	Impulsividad
No presta suficiente atención a los detalles	Mueve en exceso manos y pies (hiperkinesia)	Responde de forma precipitada a las preguntas
Tiene dificultades en la atención sostenida	Abandona su asiento en clase	Tiene dificultades para guardar turno en la fila
Parece no escuchar cuando se le habla directamente	Corre o da saltos en situaciones inapropiadas	Interrumpe o se inmiscuye en actividades de otros
Dificultad para finalizar las tareas (con oposicionismo)	Tiene dificultad para realizar actividades tranquilas	
Dificultad para organizar sus actividades o tareas	Habla en exceso	
Rechaza cualquier esfuerzo mental sostenido	Actúa como si estuviese impulsado "por un motor"	
Pierde cosas necesarias		
Se distrae por estímulos irrelevantes		
Es olvidadizo		

ANEXO 2.1[23]

TABLA I: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL TDAH SEGÚN EL DSM-IV	
CRITERIO A1: 6 o más de estos síntomas de Déficit de Atención persisten desde hace más de 6 meses.	**CRITERIO A2: 6 o más de estos síntomas de Hiperactividad - Impulsividad persisten desde hace más de 6 meses.**
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	**Síntomas de Hiperactividad**
	A menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento
A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas	A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado
A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente	A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio
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)	A menudo "está en marcha" o suele actuar como si tuviera un motor
A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades	A menudo habla en exceso
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)	**Síntomas de Impusividad**
A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej. juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas)	A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas
A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes	A menudo tiene dificultades para guardar turno
A menudo es descuidado en las actividades diarias	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 causan alteraciones están presentes antes de los 7 años de edad.	**CRITERIO D: Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo del funcionamiento social, académico o laboral.**
CRITERIO C: Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en 2 o más ambientes (casa, escuela,…).	**Criterio E: Los síntomas no aparecen en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor con la presencia de otro trastorno mental.**

ANEXO 2.2 [20]

Criterios diagnósticos del *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, cuarta edición (DSM-IV), para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad

A. 1 o 2

1. Seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención 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 dificultad 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 su lugar de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender las instrucciones)
e) A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades
f) A menudo evita, le disgusta o es renuente a tareas que requieren un esfuerzo mental prolongado (como tareas escolares o domésticas)
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 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

Hiperactividad

a) A menudo mueve en exceso las manos o los 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)

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

C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en 2 o más ambientes (p. ej., en la escuela o en el trabajo y en casa)

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

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

Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

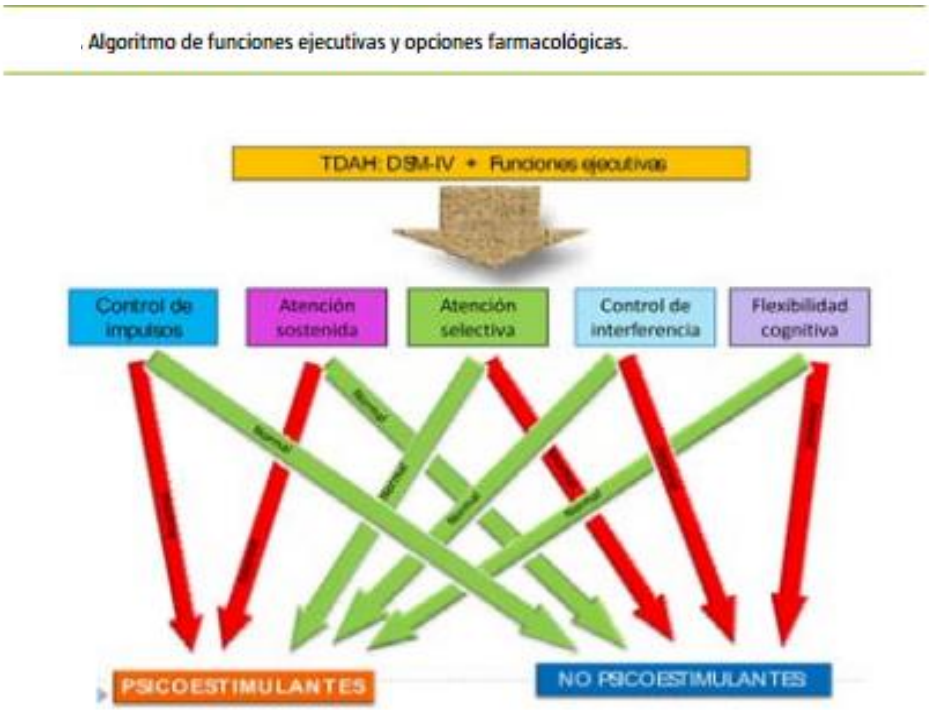
Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

ANEXO 3.1[22]

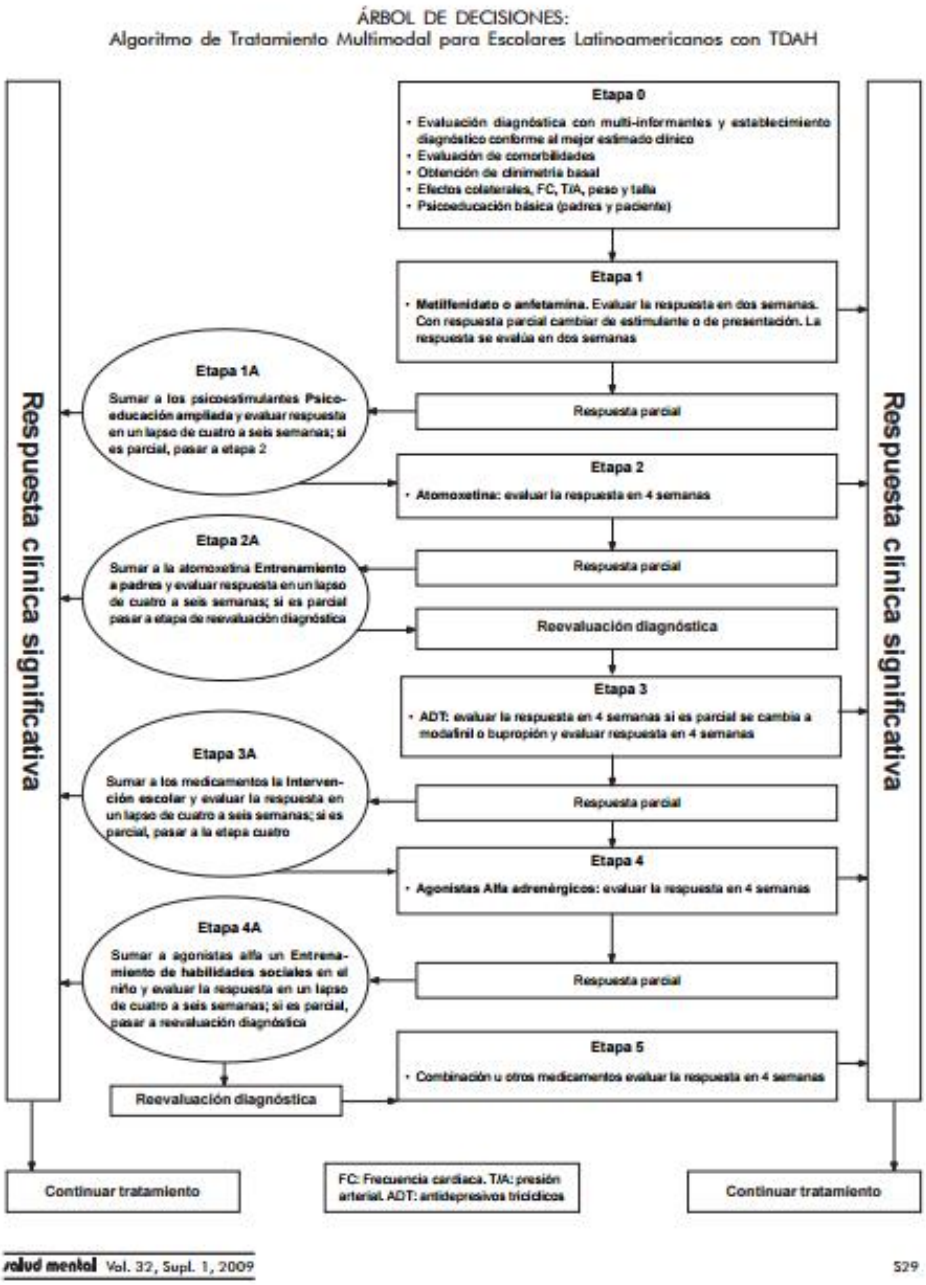
Tabla 1 Información general del metilfenidato

Nombre	Metilfenidato de liberación inmediata	Metilfenidato de liberación prolongada (MTF-LP 50/50)	Metilfenidato de liberación osmótica (OROS®)
Nombre comercial	Rubifen®	Medikinet®	Concerta®
Acción efectiva aproximada	4 horas	8 horas	12 horas
Tipos de comprimidos	5, 10 y 20 mg	10, 20, 30 y 40 mg	18, 27, 36 y 54 mg
Obligatorio tragar	No	No	Sí
Algunas ventajas	Ajustes muy flexibles. Probabilidad de falta de apetito durante el almuerzo o insomnio menor que con las otras dos formas de administración	Ajustes flexibles. Menos problemas de insomnio de conciliación que OROS®. Puede evitar tomas escolares	Evita toma escolar. Mayor estabilidad del efecto
Algunos inconvenientes	Se ha de tomar entre dos y tres veces al día. Existen problemas de cumplimiento y estigmatización	Duración menor que la de OROS®. No cubre la tarde. Posible interferencia con la alimentación (almuerzo)	Más falta de apetito en el almuerzo o cena. Más probabilidad de insomnio de conciliación
Modo de liberación	Absorción oral con una concentración plasmática máxima a la hora después de la administración. Inicio de acción a los 20 minutos	Microesferas. 50% absorción inmediata. 50% recubiertas de una sustancia antiácida = liberación prolongada. Acción inmediata es mayor que la de OROS®	22% de metilfenidato en forma de cubierta (liberación inmediata). 78% sistema de liberación controlada vía bomba osmótica (OROS®)
Comentarios	Muy económico	Coste elevado	Coste elevado

ANEXO 3.2

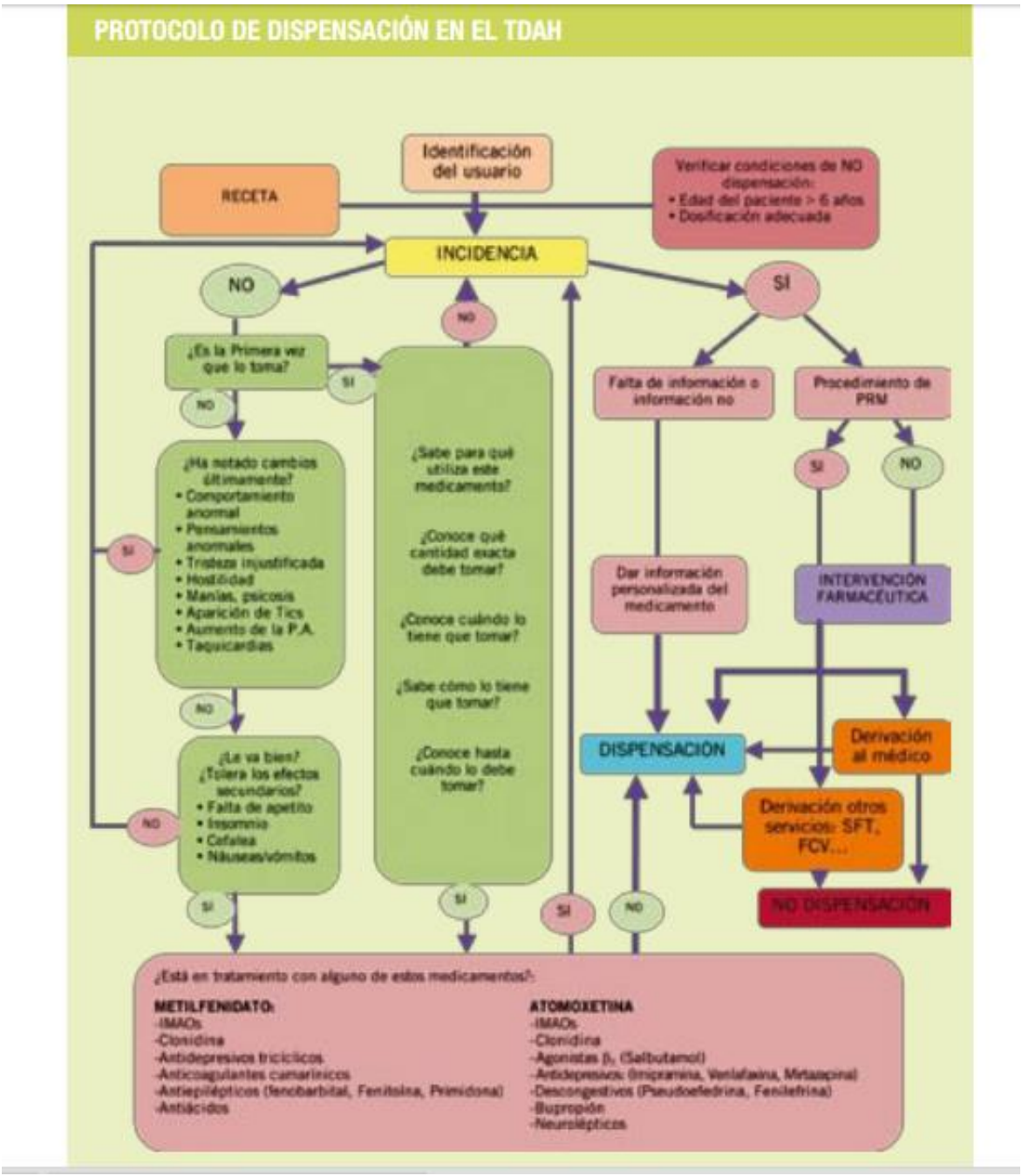


ANEXO 4[8]



Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.

ANEXO 5[19]



Este trabajo tiene una finalidad docente. La Facultad de Farmacia no se hace responsable de la información contenida en el mismo.