

Trastorno por déficit de atención en la edad adulta y en universitarios

Silvia Ortiz León^a, Aurora L. Jaimes Medrano^a



Foto: Pressphoto/Freepick

Resumen

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) ha sido identificado desde el siglo XIX y a lo largo del tiempo ha cambiado su nomenclatura. Actualmente se considera como un trastorno del neurodesarrollo cuya edad de inicio es antes de los 12 años, con la persistencia de los síntomas de desatención, hiperactividad e impulsividad durante seis meses y que no correspondan al nivel de desarrollo de las personas, que causan un deterioro clínicamente significativo en diferentes áreas de la vida (académica, familiar, social y en el caso de los adultos en la laboral), e impacta el funcionamiento psicosocial. La etiología y patogénesis muestran una disfunción frontosubcortical y alteraciones en los sistemas dopaminérgico y noradrenérgico, principalmente.

Los procesos cognoscitivos del TDAH están relacionados con la disfunción de estas estructuras y los procesos que integran la función ejecutiva. La prevalencia en adultos es de 4.4%, y ésta debe considerarse como un signo de alerta para el diagnóstico y tratamiento en esta población. En el

caso de los universitarios y adultos con TDAH las dificultades que presentan no sólo se centran en los síntomas cardinales del trastorno sino en otros déficits asociados a la función ejecutiva como planeación, organización, déficit en el control inhibitorio, pobre manejo del tiempo y postergación de las actividades que pueden afectar las áreas académicas, laborales, relaciones sociales, familiares y actividades cotidianas, lo que disminuye la calidad de vida de las personas. El incremento de accidentes, conductas delictivas, dificultades para el manejo de las finanzas personales y de relaciones interpersonales impactan el funcionamiento psicosocial de los jóvenes. Se ha considerado importante identificar y diagnosticar no solo al TDAH, sino también la comorbilidad de trastornos de ansiedad, episodio depresivo mayor, y uso y abuso de alcohol y sustancias.

El tratamiento indicado para este trastorno es multimodal, es decir, psicofarmacológico con la utilización de estimulantes y no estimulantes e intervenciones psicosociales.

Por todo lo anterior, se recomienda que el estudiante cuente con la guía de un tutor o consejero, para aplicar estrategias para el aprendizaje y desarrollar habilidades que les faciliten alcanzar sus metas, y de esta forma concluir satisfactoriamente sus estudios e ingresar a la actividad laboral.

Palabras clave: Adultos, TDAH, universitarios, disfunción psicosocial.

^aDepartamento de Psiquiatría y Salud Mental. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.

Correspondencia: Dra. Silvia Ortiz León.

Correo electrónico: drasilviaortiz@gmail.com

Recibido: 19-enero-2016. Aprobado: 24-mayo-2016.



Foto: pressfoto/Freepick

Attention deficit disorder in adulthood and college students

Abstract

The Attention Deficit Hyperactivity Disorder has been identified since the nineteenth century and over time has changed its nomenclature. Now it is considered as a neurodevelopmental disorder with a beginning age under 12, that involves the persistence of inattention symptoms, hyperactivity and impulsivity for at least six months, that do not correspond to their level of development and lead to clinically significant deterioration of certain areas in their everyday life (academic, family, social and in the case of adults in the workplace), which impact psychosocial functioning. The etiology and pathogenesis show, mainly, a fronto-subcortical dysfunction and alterations in the dopaminergic and noradrenergic systems.

Cognitive processes of ADHD are related to the dysfunction of these structures and the processes that integrate the executive function. The estimated prevalence of 4.4% should be considered a warning sign for the diagnosis and treatment of this population. In the case of college students and adults with ADHD that have difficulties it is important to not only focus on the cardinal symptoms of the disorder but in other deficits associated with executive functions such as planning, organization, deficit in inhibitory control, poor time management

and procrastination activities that can affect the academic and industrial areas, social relationships, family and everyday activities which decreases their life quality. The increase of accidents, criminal behavior, difficulty in managing personal finances and relationships affect their psychosocial functioning. It is important not only identify and diagnose ADHD, but also comorbidity with anxiety disorders, major depressive episodes and the use of alcohol and substance abuse. The type of treatment for this disorder is multimodal, since it involves a psychopharmacological treatment that involve the use of stimulants, non-stimulants and psychosocial interventions. Because of these reasons, a guidance, councilor or tutor for the student is strongly recommended to implement learning strategies and help develop skills that will facilitate them to achieve their goals, and thus successfully complete their studies and eventually start working.

Key words: TDAH, adults, diagnostic, comorbidity.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) no es un trastorno inventado o nuevo; en el siglo XVIII se encuentran los primeros registros de un médico escocés, Sir Alexander Cri-

Otros síntomas característicos de TDAH en adultos son la impaciencia ante la espera, impulsividad en la toma de decisiones, fácil distracción con pensamientos irrelevantes, fallas en la memoria, dificultad para mantenerse alerta o despierto en situaciones aburridas y para recordar sucesos de la infancia, problemas para iniciar proyectos o tareas, no lee o escucha atentamente las instrucciones, y deficiente mantenimiento de la concentración en la preparación de clase o en actividades laborales.

chton, que describió manifestaciones clínicas en el comportamiento de los niños, que actualmente se conceptualizan como TDAH, refiriendo que los pacientes presentaban incapacidad para atender con constancia y un estado de inquietud mental (*mental restlessness*). Más tarde, en 1845, el Dr. Hoffman, que además era escritor e ilustrador de cuentos, representa las dificultades en la atención, hiperactividad y torpeza motora a través de un cuento llamado *Felipe el inquieto*.

Posteriormente, a principios del siglo pasado, en 1902, el pediatra británico George Still estudió los síntomas, denominando a este conjunto de manifestaciones como “defecto del control moral” y falta de inhibición volitiva. Veinte años más tarde, alrededor de 1917 y 1918, se observó que los niños sobrevivientes de la epidemia de encefalitis letárgica presentaban un cuadro clínico similar al descrito por Still. Desde ese entonces hasta los años cincuenta, el TDAH se denominó como “daño cerebral”; años más tarde se dieron cuenta que no todos los niños tenían evidencia de haber sufrido un daño cerebral, por lo que se pensó que este grupo de síntomas correspondía a una disfunción cerebral general, denominándose “daño cerebral mínimo”, y después “disfunción cerebral mínima”.

En la transición de los años cincuenta y sesenta surgen nuevos planteamientos centrados en la hiperactividad como síntoma principal, y el nombre cam-

bió a “síndrome hipercinético”, enfoque influenciado por la escuela conductista. A finales de los sesenta este trastorno aparece en el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Academia Americana de Psiquiatría*, segunda edición (DSM-II), y lo denominó “reacción hiperkinética de la infancia”.

En la década de los setenta, un grupo de especialistas, en especial Virginia Douglas, precisaron que la dificultad para prestar atención y el déficit en el control de impulsos eran también síntomas muy importantes, además de la hiperactividad¹. Esto cobra relevancia ya que en la tercera edición del DSM en 1980, se incluyen estos síntomas, cambiando nuevamente su nombre a trastorno por déficit de atención con y sin hiperactividad. En el DSM III-R (1988) se describe una lista de 14 síntomas, y se requería sólo de la presencia de ocho de éstos para establecer un diagnóstico^{1,2}.

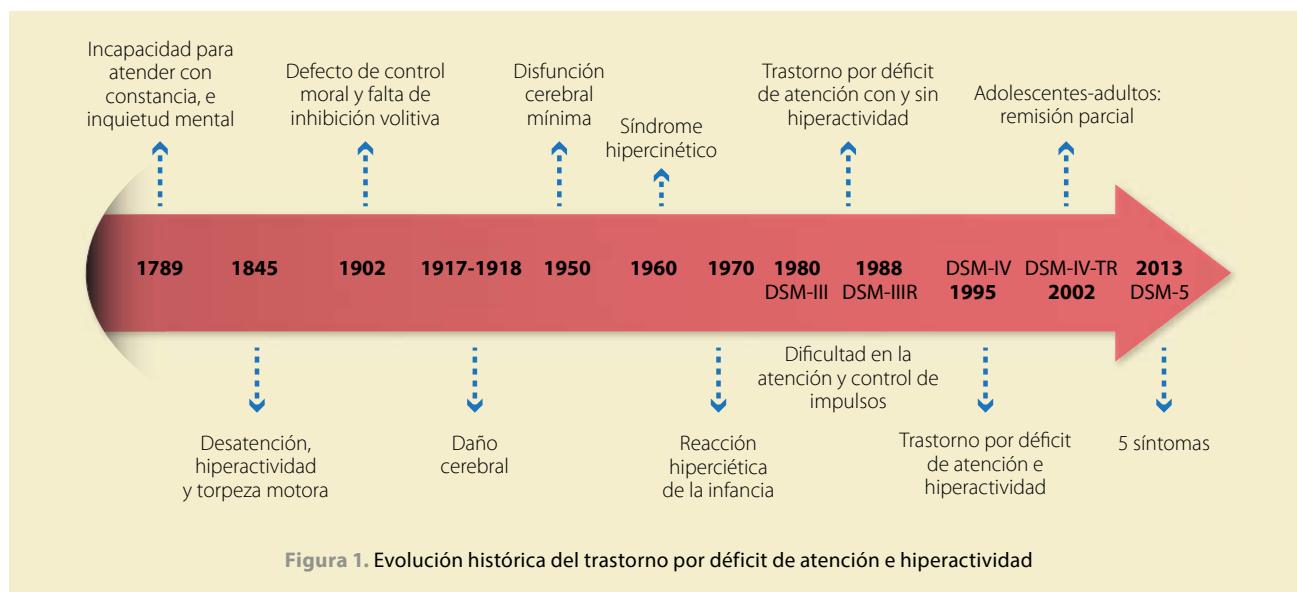
En 1995, el DSM IV lo clasifica como trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y lo agrupa según el predominio de la desatención o hiperactividad/impulsividad en tres tipos:

1. El TDAH con predominio de déficit de atención.
2. El TDAH con predominio hiperactivo impulsivo.
3. El TDAH combinado.

Otro aspecto es la edad de inicio, que establece la aparición de síntomas antes de los siete años; sin embargo, algunos autores difieren de este criterio, comentando que se puede diagnosticar a partir de la etapa preescolar (4-6 años)³.

El DSM-IV-TR conserva los tipos de clasificación del trastorno por déficit de atención del DSM-IV e indica una nota de codificación para adultos y adolescentes que actualmente presentan síntomas y no cumplen totalmente los criterios, lo cual debe de especificarse como remisión parcial. Cabe señalar que a pesar de que se menciona la presencia del TDAH en los adultos, esta nota resulta ser poco clara para determinar el diagnóstico en esta etapa de la vida⁴.

En 2013 se edita la quinta edición del DSM 5 y se establecen cambios importantes: la inclusión del trastorno en la categoría de trastornos del neurodesarrollo, ya que antes formaba parte de la categoría de los trastornos por déficit de atención



y comportamiento perturbador; se modifican los criterios de edad de inicio (antes de los 12 años con un umbral a los 17), se cambia a presentaciones y parece obedecer a la baja estabilidad temporal de los mismos⁵. En los adultos, considera que los mayores de 17 años deben cumplir cinco criterios en al menos una de las áreas de inatención o de hiperactividad-impulsividad presentes durante seis meses y que debieron iniciar antes de los 12 años⁶.

La **figura 1** muestra gráficamente la evolución histórica del TDAH.

ETIOLOGÍA

Estudios de genética han reportado un elevado grado de agregación familiar en poblaciones de gemelos con TDAH, con valores de concordancia de 50-80% en gemelos monocigóticos, y alrededor del 30% en dicigóticos, lo que permite estimar valores de heredabilidad de 60-70%^{7,8}. Otros estudios señalan esta fuerte contribución genética en los padres con antecedentes de TDAH, que tienen un riesgo de más del 57% de tener descendencia con este trastorno⁹.

Los trabajos en genética molecular han identificado varios genes involucrados en las vías dopamínérgicas (DRD4, DRD5, DRD3, DAT), noradrenérgicas (NET, SLC6A), serotoninérgicas (HTR1B, HTR2A, HTT, SLC6A4) y en las neurotrofinas, como el factor neurotrófico derivado del cerebro

(BDNF)^{10,11}. También se han realizado investigaciones que consideran distintos factores ambientales pre, peri y posnatales, de los cuales los más consistentes son bajo peso/prematuridad al nacer, exposición a cigarrillo y alcohol durante el embarazo y adversidad psicosocial¹².

Por ello, se puede decir que el TDAH es un trastorno complejo cuya etiología no sólo se explica por la suma de factores, sino que debe estudiarse la interacción de estos factores genéticos, bioquímicos, ambientales, geográficos, etc., que generan elementos emergentes y en los que hay procesos epigenéticos que actúan como mediadores entre el medio ambiente al que se ve expuesta una persona y la información contenida en sus genes¹³. La acción combinada de variantes polimórficas funcionales en un cierto número de genes crearía una susceptibilidad al trastorno que no se expresaría en todos los ambientes¹⁴.

DEFINICIÓN

El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por manifestaciones persistentes de inatención, hiperactividad e impulsividad que no corresponden al nivel de desarrollo de las personas y una persistencia de por lo menos seis meses, con un deterioro clínicamente significativo en al menos dos áreas de su vida (casa, escuela, trabajo, relaciones sociales, etc.), lo que impacta en el funcionamiento psicosocial.



Foto: Pressfoto/Freepick

EVIDENCIA ANATOMOFUNCIONAL Y NEUROPSICOLÓGICA

Las investigaciones de neuroimágenes apoyan la evidencia del retraso en maduración cerebral en los niños y adultos con TDAH a nivel de las conexiones frontoestriatal, frontocerebelosa y frontoparietotemporal. Se han descrito diferencias en el espesor de las trayectorias corticales en personas con diagnóstico de TDAH desde la infancia, así como un retraso en la maduración prefrontal¹⁵. Estudios prospectivos han reportado una reducción de la materia gris en adultos con TDAH en la infancia, refiriendo que las regiones más afectadas son las asociadas a las funciones de control atencional, regulación emocional y motivación¹⁶.

Estos hallazgos de disfunción morfológica y de conectividad en distintos circuitos y redes apoyan los modelos neucocognitivos del TDAH, los déficits neuropsicológicos descritos se relacionan con la disfunción en las redes frontoestrial, dorsolateral

y frontoparietal, y las fallas son en el control inhibitorio motor, atención sostenida, memoria de trabajo, planificación y flexibilidad cognitiva. Otros circuitos y funciones implicados en el TDAH se relacionan con la percepción y valoración del tiempo, que es mediado por el circuito frontocerebral. Las dificultades en el retraso de la gratificación y motivación también se han identificado en este trastorno, las que son mediadas por la estructura paralímbica orbitomedial y frontolímbica ventromedial¹⁷.

PREVALENCIA Y CURSO

Algunos autores refieren que las tasas de TDAH en el adulto se han incrementado en las dos últimas décadas, lo que está relacionado probablemente con la evidencia sobre la persistencia de los síntomas en la edad adulta. De los niños diagnosticados en la infancia, 76% mantiene el trastorno en esta etapa de la vida¹⁸⁻²⁰. Esto último ha incrementado el interés por parte de los clínicos así como el número de trabajos para conocer sobre el trastorno, identificarlo y establecer el diagnóstico y tratamiento en esta edad²¹. Diversos estudios internacionales han estimado que la prevalencia de TDAH en la edad adulta oscila entre 2.5 y 4.4% en población abierta^{19,22}.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El diagnóstico de TDAH en el adulto debe considerar no sólo los criterios del DSM sino otras manifestaciones clínicas. En la década de los noventa, Wender consideró no sólo la triada sintomática de inatención, hiperactividad e impulsividad, sino otras características asociadas a las funciones ejecutivas como la planificación-organización y regulación emocional²³. En una cohorte de 1977 a 1999 se identificaron síntomas característicos de TDAH en adultos en aquellos que fueron diagnosticados en la infancia y que aún presentaban el trastorno, entre los que se mencionan la impaciencia ante la espera, impulsividad en la toma de decisiones, fácil distracción con pensamientos irrelevantes, fallas en la memoria, dificultad para mantenerse alerta o despierto en situaciones aburridas y para recordar sucesos de la infancia, problemas para iniciar proyectos o tareas, no leer o escuchar atentamente las instrucciones, y deficiente mantenimiento de la

Tabla 1. Principales quejas de los adultos con TDAH y sintomatología reportada

Quejas de los adultos con TDAH	Síntomas de los adultos con TDAH ^a	
<ul style="list-style-type: none"> • Se me olvida todo • Dicen que soy nervioso • Irritable • Impaciente • Impulsivo • Inconsistente • Desorganizado • Logros por debajo de su capacidad • Siempre se le hace tarde 	Dificultades para mantener la concentración en la preparación de clases o trabajos	Fallas en la memoria
	Problemas para iniciar proyectos	Distracción fácil con pensamientos irrelevantes
	No escucha ni lee las instrucciones	Toma de decisiones impulsivas
	Dificultad para mantenerse alerta o despierto en situaciones aburridas	Impaciencia, dificultad para tolerar la espera

TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

^aBarkley, 2008.

concentración en la preparación de clase o en actividades laborales. Dado que este trastorno presenta una alta comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos, en otro estudio derivado de esta cohorte se observó que la distracción, la impulsividad, la falta de concentración, los problemas de memoria y la desorganización en el trabajo son indicadores para diferenciar el TDAH en adultos de otros trastornos como la depresión y ansiedad, y que los síntomas de hiperactividad no son discriminativos²⁴.

En la **tabla 1** se observan las principales quejas que manifiestan los adultos con TDAH y la sintomatología reportada en los estudios de Barkley y colaboradores²⁴.

COMORBILIDAD E IMPACTO PSICOSOCIAL

Se ha estimado que 70% de los adultos con TDAH presenta al menos un trastorno comórbido²⁵. Los adultos con TDAH presentan mayor riesgo de labilidad emocional, depresión, trastorno de ansiedad generalizada²⁶, trastorno de estrés postraumático, fobias específicas, trastornos de personalidad²⁷, abuso de alcohol y sustancias, trastorno bipolar y trastornos de conducta²². Por otro lado, se ha descrito la asociación entre el TDAH y sobrepeso u obesidad en adultos, argumentando que la desinhibición conductual que caracteriza al TDAH puede tener implicaciones en términos de regulación del peso; ya que se requiere del control e inhibición conductual para evitar respuestas reactivas como los atracones²⁸.

El TDAH por sí mismo y los trastornos psiquiátricos comórbidos que frecuentemente se presentan en el adulto afectan la calidad de vida y su nivel de funcionamiento; el rendimiento es deficiente

en relación a lo esperado de su capacidad intelectual y nivel educativo. Frecuentemente se observan conflictos en las relaciones familiares, de pareja y sociales. Otras manifestaciones asociadas al funcionamiento psicosocial de los adultos con TDAH son el incremento de accidentes laborales y automovilísticos, conductas delictivas, y el uso y abuso de alcohol y sustancias²⁹⁻³¹.

TDAH Y UNIVERSITARIOS

En la literatura se encuentra gran variedad de estudios en población adulta con TDAH; no obstante, son pocos lo que se han dedicado a estudiar a los universitarios con este trastorno, algunos autores señalan que muchos de ellos no logran concluir la formación media superior o incluso ingresar a la universidad, dado el impacto significativo que tiene el trastorno en el desempeño académico y en la eficiencia terminal³². Sin embargo, la mayoría de los estudios que se han publicado están enfocados en la detección y descripción de síntomas de TDAH en los universitarios, observándose diferencias en sus estimaciones, en Estados Unidos de América se reportan tasas del 2 al 8%³³, en Corea del Sur del 7.6%³⁴ y en Venezuela del 4.8%³⁵.

Algunos autores mencionan que es difícil conocer con exactitud la prevalencia, debido a las diferencias metodológicas y criterios utilizados en la identificación del TDAH en los universitarios, así como por el reducido porcentaje que ingresa a este nivel³⁶. Sin embargo, se encuentran reportes que estudian las características psicométricas del ASRS.1.1, que es un instrumento de cribado de TDAH para el adulto, diseñado por la OMS, que muestra un ni-



Foto: iStock/Freepick

vel de consistencia interna aceptable y validez de constructo en este grupo^{37,38}.

Heilligenstein (1999) indica que la detección y diagnóstico de este trastorno en la universidad se realiza debido a que los mismos estudiantes solicitan ayuda al tener información sobre el mismo, y a que identifican los síntomas actuales y la persistencia de éstos a través de su infancia y adolescencia, así como la repercusión que ha tenido en su vida cotidiana³⁹.

Al respecto, Reilley (2005) considera que los consejeros u orientadores son un elemento importante para detectar a los universitarios que presenten síntomas de TDAH, ya que ellos pueden identificar a aquellos estudiantes que tienen dificultades persistentes en el área académica y psicosocial, las que se manifiestan con conductas disruptivas como hablar continuamente, interrumpir, entrar y salir del salón en más ocasiones que el resto del grupo, la impuntualidad, desorganización, problemas con la autoridad y abandono de los estudios. Este autor refiere también que los orientadores deben ser cautos al utilizar los listados de síntomas de TDAH del adulto, ya que sólo son instrumentos de tamizaje y no son diagnósticos por sí solos, por lo que pueden obtenerse falsos positivos por la posible presencia de otros trastornos psiquiátricos, lo que hace necesaria una evaluación clínica por un especialista⁴⁰.

En algunas universidades se han creado grupos de psicoeducación para alumnos con TDAH, en los que se trabajan las habilidades sociales, técnicas para resolver problemas, las relaciones con compañeros y el manejo del enojo. Durante estas sesiones se emplean diversas actividades de retroalimentación y reflexión para que el alumno mejore su forma de interactuar con los demás⁴¹.

El impacto psicosocial del TDAH es un obstáculo para un buen desarrollo académico. Se han comparado a estudiantes con y sin TDAH, identificando que el grupo de TDAH presentaban un bajo promedio, más cambios de carrera, mayor frecuencia de abandono de estudios y deficiente eficiencia terminal, ya que el tiempo para concluir el plan curricular estipulado fue mayor²⁴. Por otro lado, la transición a la universidad puede resultar para algunos estudiantes un cambio drástico en el que se requiere de un mayor nivel de autoregulación no sólo en el campo académico, sino en términos de responsabilidad en las esferas personal y social. Lo que resulta un gran desafío, ya que el déficit inherente de la autorregulación del TDAH se intensifica en esta etapa⁴².

También se ha descrito mayor frecuencia de uso y abuso de alcohol, y la edad de inicio del abuso de sustancias fue más temprana que en personas sin el trastorno, lo que puede aumentar el riesgo de desarrollar una adicción³⁴. Por otra parte, los universitarios con síntomas de TDAH y depresión manifiestan una autoevaluación negativa de su apariencia física, preocupación por el sobrepeso e insatisfacción de su imagen corporal⁴³.

Es necesaria la sensibilización de la comunidad académica y la capacitación de los profesionales de salud que atienden a los universitarios, ya que persiste la idea de que el trastorno remite en la adolescencia. Los programas de salud en la universidad tienen una posición única y grandes oportunidades para proporcionar una atención óptima e integral a los estudiantes⁴⁴.

TRATAMIENTO

El modelo de tratamiento multimodal es efectivo para el TDAH en las distintas etapas el ciclo vital, que consiste en la prescripción farmacológica

e intervención psicosocial. En los adultos, el tratamiento psicofarmacológico indicado son los estimulantes que inhiben la recaptura de dopamina (de acción corta, media y larga) y los no estimulantes que inhiben la recaptura selectiva de noradrenalina (atomoxetina). La intervención no farmacológica incluye la psicoeducación como un factor importante para el paciente y su familia, lo que facilita la adherencia al tratamiento, considerándose también psicoterapia individual y grupal, las intervenciones psicosociales, aprendizaje de habilidades sociales y estrategias cognitivas⁴⁵.

CONCLUSIONES

El TDAH se presenta desde la infancia hasta la vida adulta, y sus manifestaciones clínicas cambian en las distintas etapas; por ello los criterios para el diagnóstico en jóvenes y adultos se han modificado de acuerdo a los resultados de la investigación en este campo. La etiología es principalmente poligénica e implica diferentes circuitos dopaminérgicos y noradrenérgicos de las redes neuronales frontosubcorticales que se relacionan con las dificultades en el control inhibitorio y funciones ejecutivas, lo que se manifiesta en el funcionamiento cognitivo y la conducta, esto impacta el funcionamiento psicosocial que afecta la calidad de vida de quienes padecen el trastorno, así como su entorno social y el cuidado de su salud. La prevalencia que se reporta para adultos y jóvenes es de 4.4% en población abierta. En este último grupo están los universitarios, en los que difícilmente se realiza una detección oportuna, y como consecuencia se subdiagnosticata, situación que tiene que ver con la idea de que el trastorno remite en la adolescencia.

Es importante sensibilizar a la comunidad universitaria sobre las manifestaciones del trastorno, tanto a los alumnos como a los académicos y tutores, con el objetivo de apoyar a los estudiantes, sobre todo a quienes presentan dificultades académicas y de desarrollo personal; lo que puede contribuir a que logren una eficiencia terminal e iniciar una vida profesional. Para alcanzar estas metas es recomendable diseñar programas para el tratamiento médico especializado y estrategias de cognitivos conductuales para este atender este trastorno. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lange KW, Reichl S, Lange KM, Tucha L, Tucha O. The history of attention deficit hyperactivity disorder. *Atten Deficit and Hyperact Disord.* 2010;2(4):241-255.
2. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM III-R Ed. España: Masson, S.A.; 1988.
3. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. DSM-IV. España: Masson; 1995.
4. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. DSM-IV-TR. España: Masson; 2002.
5. Asociación Psiquiátrica Mexicana, De la Peña Olvera FR. Psicopatología básica de niños y adolescentes. En: Trastorno por déficit atención con hiperactividad. Primera Edición. Ciudad de México: Ed. Hemisferio Izquierdo; 2015. p. 85-94.
6. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.) (DSM-5). Arlington, VA: American Psychiatric Association Press; 2013. Disponible en: <http://www.dsm5.org/Documents/ADHD%20Fact%20Sheet.pdf>
7. Cantwell DP. Attention deficit disorder: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1996; 35:978-87.
8. Hechtman LT. Families of children with attention deficit hyperactivity disorder: a review. *Can J Psychiatry.* 1996;41:350-60.
9. Barkley RA, Murphy KR. Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Clinical Workbook. Vol 2. New York: The Guilford Press; 2005.
10. Russell VA, Sagvolden T, Johansen EB. Animal models of attentiondeficit hyperactivity disorder. *Behav Brain Funct.* 2005;15:1-9.
11. Faraone S, Mick E. Molecular Genetics of Attention Deficit Hiperactivity Disorder. *Psychiatr Clin North Am.* 2010;33:159-80.
12. Cortese S. The neurobiology and genetics of Attention Deficit /Hyperactivity Disorder (ADHD): What every clinician should know. Review article. *European Journal of Paediatric Neurology.* 2012;XXX:1-12.
13. Mehler MF. Epigenetics and the nervous system. *Ann Neurol.* 2008;64(6):602-17. Doi: 10.1002/ana.21595.
14. Zúñiga A, Del Campo M, Durán-Taulería E, et al. Genotipado a gran escala en la investigación del trastorno del espectro autista y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol.* 2005;40(Suppl 1):S187-90.
15. Friedman LA, Rapoport JL. Brain development in ADHD. *Current opinion in neurobiology.* 2015;30:106-11.
16. Proal E, Reiss PT, Klein RG, et al. Brain Gray Matter Deficits at 33-Year Follow-Up in Adults with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder Established in Childhood. *Archives of general psychiatry.* 2011;68(11):1122-34.
17. Rubia K. "Cool" inferior Frontostriatal Dysfunction in Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder Versus "Hot" Ventromedial Orbitofrontal-Limbic Dysfunction in Conduct Disorder: A Review. *Biol Psychiatry.* 2011;69:e69-e87.

18. Bierderman J, Petty CR, Evans M, Small J, Faraone SV. How persists is ADHS? A controlled 10 year follow-up study of boys with ADHD. *Psychiatry Research*. 2010; 117:299-304.
19. Simon P, Czobor S, Bálin A, Meszaros I. Bitter Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: Meta-analysis Br J Psychiatry. 2009;194:204-11.
20. Das D, Cherbuin N, Butterworth P, Anstey KJ, Easteal S. A population-based study of attention deficit/ hyperactivity disorder symptoms and associated impairment in middle-aged adults. *PLoS One*. 2012;7:e31500.
21. Quinn CA. Detection of malingering in assessment of adult ADHD. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2003; 18:379-95.
22. Kessler RC, Adler L, Barkley R, et al. The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Am J Psychiatry*. 2006;163(4):716-23.
23. Wender PH, Wolf LE, Wasserstein J. Adults with ADHD. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2001;931:1-16.
24. Barkley RA, Murphy KR, Fischer M. ADHD in adults: What the science says. New York, NY: Guilford Press; 2008.
25. Garcia CR, Bau CH, Silva KL, Callegari-Jacques SM, Salgado CA, Fischer AG, et al. The burdened life of adults with ADHD: Impairment beyond comorbidity. *European Psychiatry*. 2012;27:309-13.
26. Zwaan M, Gruß B, Müller A, Graap H, Martin A, Glaesmer H, et al. The estimated prevalence and correlates of adult ADHD in a German community sample. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*. 2012; 262(1):79-86.
27. Bernardi S, Faraone SV, Cortese S, Kerridge BT, Pallanti S, Wang S, et al. The lifetime impact of attention deficit hyperactivity disorder: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC) 2012. *Psychol Med*. 2012;42(4):875-87.
28. Cortese S, Faraone SV, Bernardi S, Wang S, Blanco C. Adult attention-deficit hyperactivity disorder and obesity: epidemiological study. *Br J Psychiatry*. 2013;203(1):24-34.
29. Asherson P, Akhurst R, Kooij JJ, Huss M, Beusterien K, Sasane R, et al. Under diagnosis of adult ADHD: Cultural influences and societal burden. *Journal of Attention Disorders*. 2012;16:20S-38S.
30. Primich C, Iennaco J. Diagnosing adult attention-deficit hyperactivity disorder: The importance of establishing daily life contexts for symptoms and impairments. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2012;19:362-73.
31. Faraone SV, Pelekis DE. Childhood and persistent ADHD symptoms associated with educational failure and long-term occupational disability in adult ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2014;6(2):87-99.
32. Barkley RA, Fischer M, Smallish L, Fletcher K. Young adult outcome of hyperactive children: adaptive functioning in major life activities. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2006;45(2):192-202.
33. DuPaul GJ, Weyandt LL, O'Dell SM, Varejao M. College students with ADHD current status and future directions. *Journal of Attention Disorders*. 2009;13(3):234-50.
34. Kwak YS, Jung YE, Kim MD. Prevalence and correlates of attention-deficit hyperactivity disorder symptoms in Korean college students. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2015;11:797.
35. Nava CM, León SO, Medrano AJ, Ávila ZG. Prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en estudiantes universitarios venezolanos. Reporte preliminar. *Invest Clin*. 2012;53(4):353-64.
36. Frazier TW, Youngstrom EA, Glutting JJ, Watkins MW. ADHD and Achievement: Meta-Analysis of the Child, Adolescent, and Adult Literatures and a Concomitant Study with College Students. *Journal of Learning Disabil*. 2007;40:49-65.
37. Gray S, Woltering S, Mawjee K, Tannock R. The Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS): utility in college students with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Peer J*. 2014;2:e324.
38. Reyes-Zamorano E, Cárdenas-Godínez EM, García-Vargas KL, Aguilar-Orozco NC, Vázquez-Medina J, Díaz-Flores A, et al. Validación de constructo de la escala de autorreporte del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en el adulto de la Organización Mundial de la Salud en población universitaria mexicana. *Salud Mental*. 2009;32:343-50.
39. Heiligenstein E, Guenther G, Levy A, Savino F, Fulwiler J. Psychological and academic functioning in college students with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of American College Health*. 1999;47:181-5.
40. Reiley SP. Empirically Informed Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Evaluation With College Students. *Journal of College Counseling*. 2005;8:153-164.
41. Valerie L, Schwiebert KA, Sealander K, Jean L, Dennison JL. Strategies for counselors working with high school students with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Counseling & Development*. 2002;80:1.
42. Fleming AP, McMahon RJ. Developmental context and treatment principles for ADHD among college students. *Clinical Child and Family Psychology Review*. 2012;15: 303-29.
43. Van Eck K, Morse M, Flory K. The Role of Body Image in the Link Between ADHD and Depression Symptoms Among College Students. *J Atten Disord*. 2015;13. pii: 1087054715580845.
44. Thomas M, Rostain A, Corso R, Babcock T, Madhoo M. ADHD in the College setting Current Perceptions and Future Vision. *Journal of attention disorders*. 2014; 1087054714527789.
45. León SO, Lichinsky A, Rivera L, Castellá HS, Grevet E, Medrano AJ. Algoritmo de tratamiento multimodal para adultos Latinoamericanos con trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Salud Mental*. 2009;32:S45-S53.