

Juan Luis Párraga¹
Beatriz Calleja Pérez²
Sara López-Martin³
Jacobo Albert⁴
Daniel Martín Fernández-Mayoralas⁵
Ana Laura Fernández-Perrone⁵
Ana Jiménez de Domingo⁵
Pilar Tirado⁶
Sonia López-Arribas⁷
Rebeca Suárez-Guinea⁸
Alberto Fernández-Jaén^{5,9}

Trastorno por déficit de atención/ hiperactividad y hábitos de vida en niños y adolescentes

¹Estudiante de Medicina. Universidad Europea de Madrid

²Atención Primaria de Pediatría. Centro de Salud "Doctor Cirajas". Madrid

³Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. Centro Neuromotiva. Madrid

⁴Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid

⁵Servicio de Neurología Infantil. Hospital Universitario Quirónsalud. Madrid

⁶Sección de Neurología Infantil. Hospital Universitario La Paz. Centro CADE Madrid

⁷Servicio de Psiquiatría. Hospital "Gómez Ulla". Madrid. Centro CADE. Madrid

⁸Psiquiatría. Centro CADE. Madrid

⁹Facultad de Medicina. Universidad Europea de Madrid

Introducción. El trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos más prevalentes en la población infanto-juvenil con un impacto ya conocido sobre el aprendizaje, la relación social y la calidad de vida. Sin embargo, los hábitos de vida de los pacientes con este trastorno han sido pobremente estudiados.

Material y métodos. Un total de ciento sesenta niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 6 y los 16 años (104 varones y 56 mujeres) participaron en este estudio. La mitad de ellos tenían un diagnóstico de TDAH de acuerdo a los criterios del DSM-IV-TR; eran pacientes sin tratamiento y sin comorbilidades. El grupo control estaba formado por 80 niños y adolescentes sin trastornos del neurodesarrollo o psiquiátricos conocidos. Las familias completaron un cuestionario sobre los hábitos de vida de sus hijos e hijas (dedicación extraescolar -horas al día- a diferentes actividades durante la semana lectiva).

Resultados. Los grupos tenían un nivel socioeconómico similar y no diferían en edad y sexo. Sin embargo, los pacientes con TDAH dedicaban más tiempo al estudio que los controles y menos a actividades como la TV, el ordenador, los videojuegos y el juego con otras personas. Además, los pacientes con TDAH dormían menos horas diarias que los controles. No se observaron diferencias entre los grupos en el tiempo dedicado a la lectura, el deporte o la música.

Conclusiones. Los resultados del presente estudio sugieren que los niños y adolescentes con TDAH tienen hábitos de vida diferentes a los niños y adolescentes con desarrollo típico. Estos hallazgos no se explican por la presencia de

trastornos comórbidos o por el tratamiento farmacológico o psicológico.

Palabras Clave: Trastorno de Déficit de Atención/Hiperactividad, Hábitos de Vida, Televisión, Videojuegos, Estudio, Deberes, Sueño

Actas Esp Psiquiatr 2019;47(4):158-64

Attention-deficit/hyperactivity disorder and lifestyle habits in children and adolescents

Introduction. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most prevalent disorders in the child and adolescent population, with a known impact on learning, social relations and quality of life. However, the lifestyle habits of patients with this disorder have been poorly studied.

Material and methods. A total of 160 children and adolescents, aged between 6 and 16 years, participated in the study. Half of them were treatment-naïve patients with a clinical diagnosis of ADHD according to DSM-IV-TR criteria, and without comorbidities. The remaining 80 participants were typically developing (TD) controls without known neurodevelopmental or psychiatric disorders. Parents of all participants completed a questionnaire about their children's lifestyle habits (e.g, daily hours of sleep, media use and study).

Results. The groups had a similar socioeconomic background and did not differ with respect to age and sex distribution. However, patients with ADHD spent more time than TD children studying, and less time watching TV, playing video games, using computers and playing with other people. They also slept fewer hours per night than children and adolescents with TD. ADHD and TD groups spent similar time reading, listening to music and playing sports.

Correspondencia:

Alberto Fernández-Jaén

Hospital Universitario Quirónsalud. C/ Diego de Velázquez, 1, 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Centro CADE. C/ Jimena Menéndez Pidal 8-A, 28023 Aravaca (Madrid, España)

Tel.: 914521900

Correo electrónico: aferjaen@telefonica.net.

Conclusions. The results of this study suggest that children and adolescents with ADHD have different lifestyle habits compared to age- and sex-matched controls. These findings are not explained by comorbid disorders or medication/psychological treatment.

Keywords: Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, Life Habits, Television, Videogames, Study, Homework, Sleep

INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes, afectando al 5-7% en la población infanto-juvenil^{1,2}. Los síntomas cardinales que lo caracterizan -dificultades atencionales, hiperactividad e impulsividad- deben ser marcados, desproporcionados para la edad y cognición del niño y generar un impacto significativo a nivel social y/o académico³. Es comprensible que la propia disfunción que genera, condicione otros aspectos como la autoestima o calidad de vida del afectado⁴. En este último sentido, la severidad de la sintomatología y la comorbilidad, frecuentemente presente, se relacionan directamente con la calidad de vida de los mismos⁵.

Todos los trastornos del neurodesarrollo, bien por su sintomatología, bien por la disfunción que generan, tienen un claro potencial de impacto sobre los hábitos de vida del paciente⁴. Sin embargo, los estudios sobre los hábitos de vida en los trastornos del neurodesarrollo son realmente escasos. En el mismo sentido, los análisis del estilo de vida en pacientes con TDAH son paradójicamente pobres⁶⁻⁸; tienden a evaluar de forma específica, hábitos concretos -alimentarios, sueño, empleo de tecnologías-⁹⁻¹⁴. Sin embargo, siendo el TDAH un trastorno diagnósticamente caracterizado por dificultades escolares y/o problemas de adaptación social, los hábitos de vida relacionados con las horas de estudio y/o el tiempo empleado en el juego, han sido escasamente evaluados¹⁵.

En este estudio se analizan los hábitos de vida en los pacientes con este trastorno, con especial detalle al tiempo dedicado al estudio y diferentes actividades de ocio. Como hipótesis inicial, sospechamos la presencia de un impacto significativo del TDAH en algunos de los hábitos de vida del paciente.

MÉTODO

Participantes

En el presente estudio se estudiaron los hábitos de vida en 160 niños y adolescentes con edades comprendidas entre

los 6 y los 16 años; 104 eran varones (65%) y 56 mujeres (35%). Ochenta de ellos tenían un diagnóstico clínico de TDAH (grupo TDAH) y 80 eran niños y adolescentes con desarrollo típico sin historia clínica de trastornos neurológicos, psiquiátricos o psicológicos (grupo Control).

El diagnóstico clínico de TDAH se realizó por un equipo multidisciplinar de acuerdo a los criterios del DSM-IV-TR¹⁶ y en base a recomendaciones internacionales¹⁷⁻¹⁹. Los criterios de exclusión fueron la presencia de un examen físico-neurológico anormal, presencia de discapacidad intelectual o trastorno del espectro autista, trastorno bipolar o trastorno psicótico, y presencia de enfermedades neurológicas conocidas. No se incluyeron casos con trastornos comórbidos, pacientes con diagnóstico previo de TDAH o pacientes que hubieran recibido tratamiento farmacológico para este diagnóstico. La misma metodología fue empleada para el descarte diagnóstico de TDAH en los otros dos grupos. En estos dos grupos se añadió específicamente como criterio de exclusión la presencia de cualquier trastorno del neurodesarrollo.

Todos los casos eran caucásicos y residentes en la Comunidad de Madrid; todos tenían un nivel socioeconómico nivel II-III según la estratificación de Graffar²⁰. La recogida de información se realizó a través de cuestionario general sobre los hábitos de vida, que ha sido previamente empleado en otros estudios²¹, acertado y modificado para el presente estudio. La familia debía cumplimentar este cuestionario describiendo el tiempo dedicado por su hijo/a en relación a diferentes actividades, fuera del horario escolar, en el contexto de una semana lectiva. Se recogieron específicamente las siguientes variables para su posterior análisis: edad, sexo y horas al día que el niño o adolescente dedicaba a diferentes actividades fuera del horario escolar: estudio, ver televisión, jugar a videojuegos, escuchar música, leer libros (no relacionado con material escolar), practicar deportes, jugar con otras personas (hermanos, padres o amigos, excluyendo videojuegos) y a dormir.

Se obtuvo el consentimiento adecuado para la evaluación y recogida de datos.

ANÁLISIS DE DATOS

Previo a la realización de los análisis estadísticos, se llevó a cabo un análisis de valores extremos para cada grupo y variable dependiente. Los valores extremos (definidos como aquellos valores que se encontraban a una distancia mayor que tres veces la distancia intercuartil por debajo del primer cuartil y por encima del tercer cuartil) se sustituyeron por la media $\pm 2,5$ desviaciones típicas siguiendo una opción de cambio de puntuaciones conservadora. Este procedimiento se utilizó en lugar del reemplazo por la media con el fin de reflejar mejor la distribución de los datos²². Se identificaron

y sustituyeron 26 valores extremos de un total de 1440 valores (1,6%). Asimismo, se examinó la normalidad de las distribuciones de cada variable para cada grupo, observándose como se esperaba, que los datos no se distribuían normalmente (Kolmogorov-Smirnov, todas las $p < 0,001$). Por ello, se emplearon pruebas no paramétricas (U de Man-Whitney) para explorar las posibles diferencias entre grupos (dos niveles: TDAH y Control) en cada variable de interés. Se empleó el procedimiento de la tasa de descubrimiento falso con un nivel de $q = 0,05$ sobre todos los valores p derivados de las comparaciones ($n = 9$) con el fin controlar el problema de las múltiples comparaciones. Los tamaños del efecto se estimaron utilizando r ($r = Z/\sqrt{N}$; (23)), equivalente a la d de Cohen para pruebas no paramétricas. Los análisis se realizaron con el programa SPSS (versión 20, SPSS Inc, Chicago, USA).

RESULTADOS

La distribución por sexo y las edades medias de los niños y adolescentes estudiados están recogidos en la Tabla 1. Los grupos no diferían en edad media ($Z = -0,83$, $p = 0,41$) ni en la proporción de participantes existentes para cada año de edad (desde 6 a 16 años con intervalos de 1 año; $\chi^2 = 2,42$, $p = 0,99$). Los grupos tampoco diferían en relación al sexo ($\chi^2 = 0,99$, $p = 0,32$).

Como puede apreciarse en la Tabla 2 y en las Figuras 1 y 2, se observaron diferencias entre grupos en seis de los hábitos evaluados. Con respecto al tiempo de estudio, los niños y adolescentes con TDAH dedicaban más horas que aquellos del grupo control. Por el contrario, niños y adolescentes del grupo control dedicaban más tiempo a ver la televisión, utilizar el ordenador y jugar a los videojuegos que aquellos con TDAH. Así, el tiempo dedicado al juego de los niños y adolescentes del grupo control fue mayor al informado para el grupo TDAH. Finalmente, se observó que las horas de sueño de los niños y adolescentes con TDAH eran menores que las informadas en niños y adolescentes del grupo Control (Tabla 2 y Figura 2).

Tabla 1	Variables demográficas	
	TDAH	Controles
Sexo (m/f)*	55/25	49/31
Edad	10,1 \pm 2,39	9,78 \pm 2,38
*m: masculino; f: femenino		

DISCUSIÓN

Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que evalúa los hábitos de vida generales en niños y adolescentes con TDAH, sin trastornos comórbidos, ni antecedente de intervención farmacológica específica del trastorno. Como se señalaba en apartados anteriores, los estudios sobre hábitos de vida en la población infanto-juvenil con TDAH son realmente escasos⁶⁻⁸; en la mayor parte de estos estudios no se realizó un control metodológico de múltiples comparaciones²⁵.

Holton y colaboradores, estudiando los hábitos de vida de 184 niños con TDAH, observaron una mayor dedicación a actividades de pantalla (TV, videojuegos...) los días lectivos -no así los no lectivos- y una menor dedicación a la lectura, frente a niños sin este trastorno⁷. En contrapartida, este grupo no observó diferencias en el número de horas de estudio ni de sueño. Sin embargo, a pesar de demostrar la influencia de algunos trastornos comórbidos (por ansiedad, de ánimo o conductuales) sobre los hábitos de vida "saludables", ni se valoró el impacto de estos trastornos directamente sobre los hábitos descritos, ni se contemplaron otros problemas comórbidos, p.e. trastornos específicos de la lectura, que podrían haber condicionado los hábitos lectores. Tong y colaboradores, demostraron que los niños con síntomas de TDAH, dedicaban más tiempo a estas actividades de pantalla, sin interferencia de otras actividades como las físicas²⁵; en este trabajo, tampoco se valoró la comorbilidad ni el empleo de psicofármacos.

En un trabajo español, estudiando los hábitos de 25 adolescentes con TDAH frente a 184 jóvenes sin este trastorno, se demostró una mayor dedicación de los primeros a los videojuegos o ver la televisión (sólo los días no lectivos, a diferencia del estudio de Holton), así como una menor dedicación a "estar con la familia o los amigos"¹⁵. En adultos, Weissenberger y colaboradores demostraron que los individuos con síntomas de TDAH, tendían a emplear menos tiempo viendo la TV y más tiempo en actividades físicas, que aquellos sin estos síntomas⁶; la población estudiada, la ausencia de control de los trastornos comórbidos o la ausencia de control de comparaciones múltiples en estos dos estudios, podrían estar condicionando de nuevo la generalización de estos datos.

La relación entre la sintomatología cardinal del TDAH y la dedicación a actividades de pantalla ha sido estudiada en diferentes estudios con resultados discrepantes. Numerosos estudios han demostrado la relación directa entre estos síntomas y el tiempo dedicado a la TV o los videojuegos²⁶⁻²⁸. Queda por dilucidar si los problemas cognitivos subyacentes al TDAH y la disfunción que generan favorecen esta dedicación o, por el contrario, estas actividades tecnológicas son causales, al menos parcialmente, de estos problemas cog-

Tabla 2	Estadísticos descriptivos y resultados de la prueba no paramétrica empleada para examinar posibles diferencias entre grupos en las horas diarias dedicadas a cada actividad									
	TDAH (media±DT)	Asimetría	Curtosis	Controles (media±DT)	Asimetría	Curtosis	U de Mann-Whitney (Z)	p	q**	r***
Estudio*	1,94±1,08	1,4	4,9	1,49±0,85	0,4	-0,7	-2,69	0,007	0,03	0,21
Televisión*	0,89±0,63	0,4	-0,3	1,23±0,92	1,4	3,2	-2,32	0,021	0,04	0,18
Ordenador*	0,28±0,5	2	3,8	0,41±0,53	1,4	1,3	-2,22	0,027	0,04	0,17
Videojuegos*	0,21±0,4	1,8	2,2	0,52±0,72	1,7	2,5	-3,07	0,002	0,02	0,24
Música*	0,27±0,42	1,7	2,6	0,38±0,48	1,1	0,4	-1,66	0,097	0,1	
Lectura*	0,44±0,42	1,6	3,7	0,4±0,38	1,1	2,4	-0,5	0,617	0,08	
Deporte*	0,7±0,61	0,7	1,3	0,81±0,61	0,4	-0,3	-1,05	0,294	0,29	
Juego*	0,72±0,75	1,1	0,9	1,01±0,89	1,4	3,8	-2,25	0,024	0,04	0,18
Sueño*	9,02±1,17	0,03	-0,2	9,41±0,98	-0,8	0,5	-2,62	0,009	0,03	0,21

* Horas diarias dedicadas cada actividad durante la semana lectiva; ** valor de p ajustado aplicando la tasa de descubrimiento según el método de la tasa de descubrimiento falso de Benjamini y colaboradores²⁴; *** Tamaño del efecto calculado como $r=Z/\sqrt{N}$, donde Z es el valor absoluto del estadístico y N es el total de la muestra²³. La interpretación de los tamaños del efecto es similar a la d de Cohen

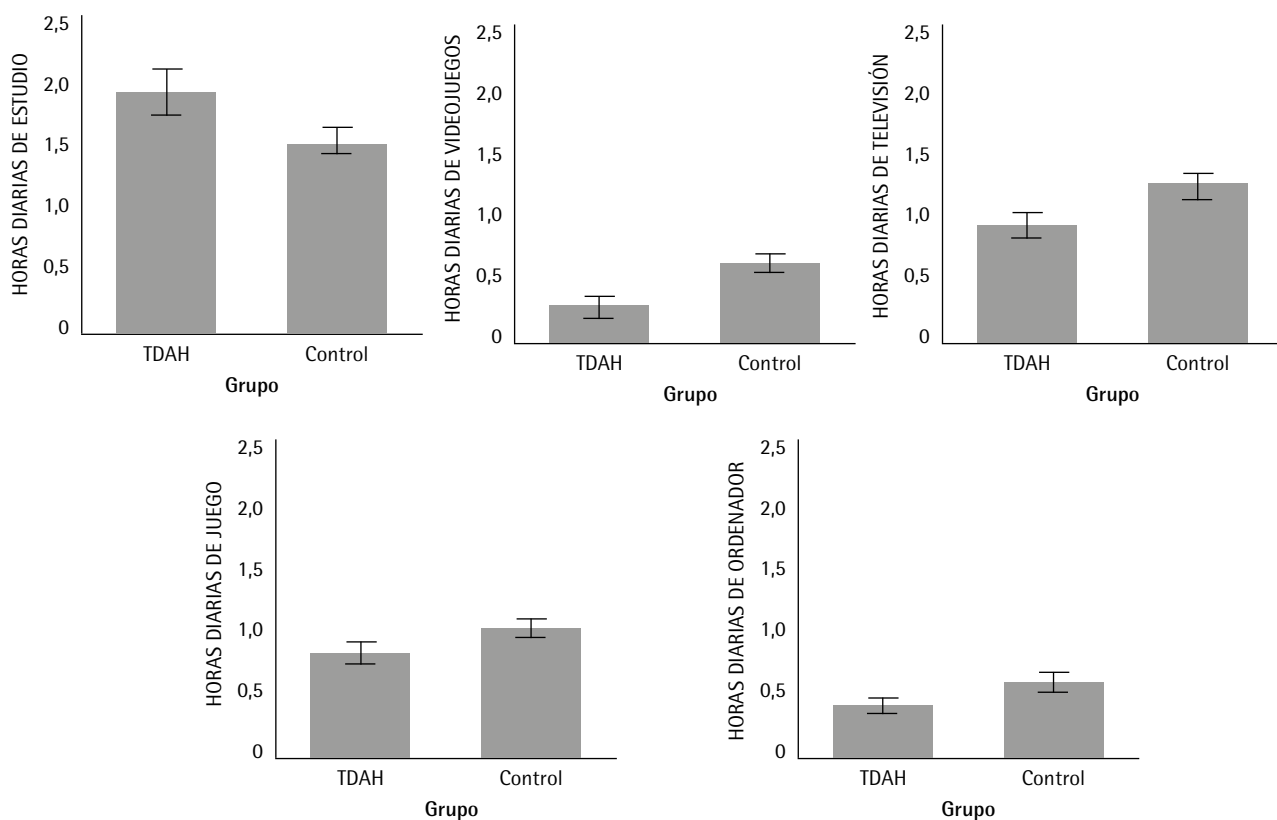


Figura 1 Diferencias entre grupos en las variables relacionadas con los hábitos en donde las pruebas no paramétricas para dos muestras independientes fueron significativas (las barras de error representan ±1 ETM –error típico de la media–). Se evaluó el promedio de horas al día dedicado durante la semana lectiva a cada actividad (mínimo 0 y máximo 10 horas)

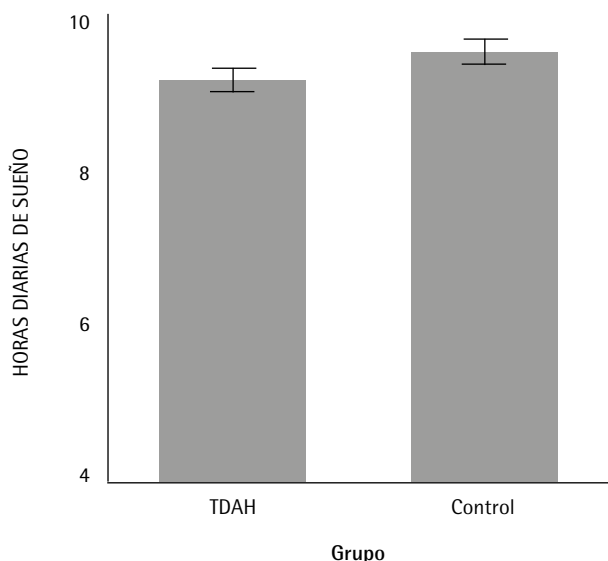


Figura 2

Diferencias entre grupos en la variable sueño (promedio de horas al día de sueño durante la semana lectiva) en donde la prueba no paramétrica para dos muestras independientes fue significativa (las barras de error representan ± 1 ETM -error típico de la media)

nitivos^{29,30}. Contrariamente, la exposición a estas pantallas, también se ha relacionado con mejoras en ciertas habilidades cognitivas^{27,31,32}; la conducta adictiva a las tecnologías se ha relacionado con algunas patologías, frecuentemente comórbidas al TDAH³³; otros estudios han descartado la relación entre la exposición a las pantallas y la presencia de TDAH o dificultades atencionales^{34,35}. Si bien nuestro estudio no estaba diseñado para analizar la relación entre las pantallas y el TDAH, los resultados no apoyan esta hipótesis. Nuestros pacientes con TDAH dedicaban menos tiempo a los videojuegos y a la TV que los niños del grupo control, si bien eran pacientes *naïve* y sin trastornos comórbidos; la presencia de trastornos del ánimo, trastornos por ansiedad o problemas de conducta parecen relacionarse significativamente con una mayor exposición o dedicación a las pantallas³⁶⁻³⁹.

La menor dedicación de los niños y adolescentes con TDAH a las actividades de juego, con otros niños o familiares, ha sido previamente reseñada¹⁵. Bien por las dishabilidades socio-cognitivas de estos pacientes, bien por su conducta o bien por el impacto que genera el propio trastorno, los pacientes experimentan con frecuencia una menor aceptación social, un peor enjuiciamiento de pares, al igual que conflictos con adultos (profesores y padres)⁴⁰⁻⁴². Estos argumentos, así como la presencia de trastornos comórbidos de la coor-

dinación, han sido empleados para explicar una menor dedicación al deporte o actividades físicas en estos pacientes⁴³⁻⁴⁵; esta relación parece estar condicionada por la participación en deportes supervisados por entrenador según algunos estudios⁴³. Nuestros pacientes con TDAH, dedicaban discretamente menos tiempo que el resto al deporte, aunque sin mostrar significación estadística; la ausencia de comorbilidad en nuestro estudio, así como la frecuente participación de los mismos en deportes supervisados por adultos, pudo condicionar los resultados.

Aunque no observamos diferencias significativas en la dedicación a actividades de ocio como la lectura o la música, entre pacientes con TDAH vs controles, sí registramos en los primeros menos horas empleadas en el sueño. Los problemas de sueño, particularmente relacionados con el momento de ir a la cama o iniciar el sueño, han sido referidos ampliamente en la literatura^{11,46,47}. Estos problemas de sueño pueden ser transitorios o permanentes, condicionar la propia sintomatología y empeorar en algunos casos con los tratamientos psicoestimulantes⁴⁸⁻⁵⁰. Nuestros resultados apoyan como los problemas del sueño, si bien pueden agravarse en algunos casos por el empleo de psicoestimulantes, están también presentes en pacientes *naïve*.

Los trabajos sobre el tiempo dedicado extraescolarmente al estudio o deberes son realmente escasos. El tiempo dedicado al estudio y deberes en horario extraescolar parece relacionarse con los rendimientos académicos⁵¹⁻⁵⁴; esta asociación también se ha observado en pacientes con TDAH⁵⁵. El tamaño de efecto de esta relación es moderada o alta según diferentes estudios⁵⁴. Es sorprendente el escaso análisis de esta variable en pacientes con TDAH, siendo problemas frecuentes los bajos rendimientos escolares, la dificultad para terminar los deberes o el impacto que tienen en la dinámica familiar^{56,57}. Es igualmente singular, que siendo la repercusión escolar un criterio diagnóstico según guías internacionales³, y estando este rendimiento condicionado por el tiempo de estudio, desconozcamos regionalmente los tiempos medios de dedicación extraescolar a estas tareas. Debemos analizar cuidadosamente el propio diagnóstico y su intervención terapéutica, en casos que cumplan criterios clínicos y funcionales de TDAH, pero con nula o mínima dedicación a los deberes; en estos casos, la dedicación al estudio debería quizás estimarse como una hipótesis alternativa o un diagnóstico diferencial a tener en cuenta.

Holton y colaboradores⁷ observaron cómo el porcentaje de casos que dedicaban más de dos horas a los deberes, era discretamente más elevado en el grupo TDAH vs controles, aunque sin alcanzar significación estadística⁷. En nuestro estudio, hemos podido demostrar cómo los pacientes con TDAH (sin tratamiento ni comorbilidades) tenía que dedicar un 30% más al estudio que el grupo control. Parece comprensible que esta variable podría condicionar significativa-

mente la calidad de vida de los pacientes con este trastorno^{4,5}. Por otro lado, ambos trabajos desmitifican la hipótesis de una menor dedicación al estudio en pacientes con TDAH.

Sin embargo, nuestro estudio no está exento de limitaciones, al tratarse de una población no tratada y sin comorbilidades. Las comorbilidades en el TDAH pueden condicionar severamente estos hábitos de vida; debería analizarse el impacto de comorbilidades concretas sobre los mismos. Igualmente, habría que analizar el efecto de las intervenciones, tanto farmacológicas como no farmacológicas, sobre estos hábitos de vida. Por otro lado, deberá estudiarse el efecto de una mayor dedicación al estudio y menor a ciertas actividades de ocio, sobre la calidad de vida de los pacientes. Nuestro trabajo tampoco permite analizar el estilo de vida de la propia familia y la probable influencia que puede tener sobre los tiempos de trabajo y ocio de los casos estudiados.

Con independencia de las limitaciones señaladas, este estudio demuestra que los pacientes con TDAH tienen hábitos de vida, asociados o condicionados por el propio trastorno, diferentes a los de la población infanto-juvenil general. Al ser una población *naïve* y sin comorbilidades, estos resultados parecen estar vinculados con el propio trastorno. Los datos observados en la población control son extrapolables a los recogidos con la misma metodología en otros estudios²¹, lo que apoya indirectamente la validez de los datos obtenidos. El análisis futuro y continuado de estos hábitos, por países y/o regiones, nos permitirá conocer con más detalle el impacto de este trastorno en diferentes aspectos de la vida del paciente con TDAH; igualmente, podría permitirnos un estudio más preciso de las hipótesis diagnósticas alternativas previamente indicadas.

AGRADECIMIENTOS

Estudio financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (proyecto PSI2017-84922-R)

BIBLIOGRAFÍA

- Willcutt EG. The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics*. 2012;9(3):490-9.
- Fernandez-Jaen A, Lopez-Martin S, Albert J, Martin Fernandez-Mayoralas D, Fernandez-Perrone AL, Calleja-Perez B, et al. Trastorno por deficit de atencion/hiperactividad: perspectiva desde el neurodesarrollo. *Rev Neurol*. 2017;64(s01):S101-S4.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 5th ed. Washington, Londres: American Psychiatric Association; 2013. XLIV, 947 p. p.
- Fernandez-Jaen A, Martin Fernandez-Mayoralas D, Fernandez-Perrone AL, Calleja-Perez B, Albert J, Lopez-Martin S, et al. Disfuncion en el trastorno por deficit de atencion/hiperactividad: evaluacion y respuesta al tratamiento. *Rev Neurol*. 2016;62 (Suppl 1):S79-84.
- Danckaerts M, Sonuga-Barke EJ, Banaschewski T, Buitelaar J, Dopfner M, Hollis C, et al. The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2010;19(2):83-105.
- Weissenberger S, Ptacek R, Vnukova M, Raboch J, Klicperova-Baker M, Domkarova L, et al. ADHD and lifestyle habits in Czech adults, a national sample. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2018; 14:293-9.
- Holton KF, Nigg JT. The Association of Lifestyle Factors and ADHD in Children. *J Atten Disord*. 2016.
- Bijlenga D, van der Heijden KB, Breuk M, van Someren EJ, Lie ME, Boonstra AM, et al. Associations between sleep characteristics, seasonal depressive symptoms, lifestyle, and ADHD symptoms in adults. *J Atten Disord*. 2013;17(3):261-75.
- Owens JA. A clinical overview of sleep and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009;18(2):92-102.
- Betancourt-Fursow de Jimenez YM, Jimenez-Leon JC, Jimenez-Betancourt CS. Trastorno por deficit de atencion e hiperactividad y trastornos del sueno. *Rev Neurol*. 2006;42(Suppl 2):S37-51.
- Chamorro M, Lara JP, Insa I, Espadas M, Alda-Diez JA. Evaluacion y tratamiento de los problemas de sueno en ninos diagnosticados de trastorno por deficit de atencion/hiperactividad: actualizacion de la evidencia. *Rev Neurol*. 2017;64(9):413-21.
- Lingineni RK, Biswas S, Ahmad N, Jackson BE, Bae S, Singh KP. Factors associated with attention deficit/hyperactivity disorder among US children: results from a national survey. *BMC Pediatr*. 2012;12:50.
- Bertholf RL, Goodison S. Television viewing and attention deficits in children. *Pediatrics*. 2004;114(2):511-2; author reply 511-2.
- Ray M, Jat KR. Effect of electronic media on children. *Indian Pediatr*. 2010;47(7):561-8.
- Aierbe A, Medrano C. Consumo mediático y actividades alternativas: un estudio comparativo entre adolescentes con TDAH y estándar. *Infad Rev Psicol*. 2011;2:117-26.
- American Psychiatric Association. Task Force on DSM-IV. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000. p. 943.
- Alda JA, Fernández Anguiano M, Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en Niños y Adolescentes, Fundación San Juan de Dios, España. Ministerio de Ciencia e Innovación, España. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. Guía de práctica clínica sobre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2010.
- Kendall T, Taylor E, Perez A, Taylor C, Guideline Development G. Diagnosis and management of attention-deficit/hyperactivity disorder in children, young people, and adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2008;337:a1239.
- Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Steering Committee on Quality Improvement Management, Wolraich M, Brown L, Brown RT, DuPaul G, Earls M, Feldman HM, et al. ADHD: clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics*. 2011;128(5):1007-22.
- Graffar M. Une methode de classification sociales d'échantillons de population. *Courrier*. 1956;6:445-59.
- Román B, Serra L, Ribas L, Pérez C, Aranceta J. Crecimiento y desarrollo: actividad física. Estimación del nivel de actividad física mediante el Test Corto Krece Plus. Resultados en la población española. In: Serra L, Aranceta J, Rodriguez-Santos

- F, editors. *Crecimiento y desarrollo Estudio enKid Krece Plus*. Barcelona: Masson, S.A.; 2003. p. 57-98.
22. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics*. 6th ed. Harlow: Pearson; 2014. ii, p. 1056.
 23. Field AP. *Discovering statistics using SPSS*. 2nd ed. London: SAGE Publications; 2005. xxxiv, p. 779.
 24. Benjamini Y, Hochberg Y. Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *J R Stat Soc Series B Stat Methodol*. 1995;57(289-300).
 25. Tong L, Xiong X, Tan H. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Lifestyle-Related Behaviors in Children. *PLoS One*. 2016;11(9):e0163434.
 26. Nikkelen S. *The role of media entertainment in children's and adolescent's ADHD-related behaviors*. Amsterdam: CPI Koninklijke Wöhrmann; 2015.
 27. Acevedo-Polakovich ID, Lorch EP, Milich R, Ashby RD. Disentangling the relation between television viewing and cognitive processes in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and comparison children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006;160(4):354-60.
 28. Swing EL, Gentile DA, Anderson CA, Walsh DA. Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics*. 2010;126(2):214-21.
 29. Mistry KB, Minkovitz CS, Strobino DM, Borzekowski DL. Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: does timing of exposure matter? *Pediatrics*. 2007;120(4):762-9.
 30. Stevens T, Mulsow M. There is no meaningful relationship between television exposure and symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2006;117(3):665-72.
 31. Rosenqvist J, Lahti-Nuutila P, Holdnack J, Kemp S, Laasonen M. Relationship of TV watching, computer use, and reading to children's neurocognitive functions. *J Applied Develop Psychol*. 2016;46:11-21.
 32. Hubert-Wallander B, Green CS, Sugarman M, Bavelier D. Changes in search rate but not in the dynamics of exogenous attention in action videogame players. *Atten Percept Psychophys*. 2011;73(8):2399-412.
 33. Cao F, Su L, Liu T, Gao X. The relationship between impulsivity and Internet addiction in a sample of Chinese adolescents. *Eur Psychiatry*. 2007;22(7):466-71.
 34. Bioulac S, Arfi L, Bouvard MP. Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: a comparative study of hyperactive and control children. *Eur Psychiatry*. 2008;23(2):134-41.
 35. Ferguson CJ. The influence of television and video game use on attention and school problems: a multivariate analysis with other risk factors controlled. *J Psychiatr Res*. 2011;45(6):808-13.
 36. Mundy LK, Canterford L, Olds T, Allen NB, Patton GC. The Association Between Electronic Media and Emotional and Behavioral Problems in Late Childhood. *Acad Pediatr*. 2017;17(6):620-4.
 37. de Wit L, van Straten A, Lamers F, Cuijpers P, Penninx B. Are sedentary television watching and computer use behaviors associated with anxiety and depressive disorders? *Psychiatry Res*. 2011;186(2-3):239-43.
 38. Hoare E, Milton K, Foster C, Allender S. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):108.
 39. Rikkers W, Lawrence D, Hafekost J, Zubrick SR. Internet use and electronic gaming by children and adolescents with emotional and behavioural problems in Australia - results from the second Child and Adolescent Survey of Mental Health and Wellbeing. *BMC Public Health*. 2016;16:399.
 40. Pardos A, Fernandez-Jaen A, Fernandez-Mayoralas DM. Habilidades sociales en el trastorno por deficit de atencion/hiperactividad. *Rev Neurol*. 2009;48(Suppl 2):S107-11.
 41. Fernandez-Jaen A, Fernandez-Mayoralas DM, Lopez-Arribas S, Garcia-Savate C, Muniz-Borrega B, Pardos-Veglia A, et al. Attention deficit hyperactivity disorder and its relation to social skills and leadership evaluated with an evaluation system of the behavior of children and adolescents (BASC). *Actas Esp Psiquiatr*. 2011;39(6):339-48.
 42. Fernandez-Jaen A, Martin Fernandez-Mayoralas D, Lopez-Arribas S, Pardos-Veglia A, Muniz-Borrega B, Garcia-Savate C, et al. Social and leadership abilities in attention deficit/hyperactivity disorder: relation with cognitive-attentional capacities. *Actas Esp Psiquiatr*. 2012;40(3):136-46.
 43. Wu X, Ohinmaa A, Veugelers PJ. The Influence of Health Behaviours in Childhood on Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in Adolescence. *Nutrients*. 2016;8(12).
 44. Harvey WJ, Reid G, Bloom GA, Staples K, Grizenko N, Mbekou V, et al. Physical activity experiences of boys with and without ADHD. *Adapt Phys Activ Q*. 2009;26(2):131-50.
 45. Gapin JI, Labban JD, Etnier JL. The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: the evidence. *Prev Med*. 2011;52 Suppl 1:S70-4.
 46. Owens JA, Maxim R, Nobile C, McGuinn M, Msall M. Parental and self-report of sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154(6):549-55.
 47. Betancourt-Fursow de Jimenez YM, Jimenez-Leon JC, Jimenez-Betancourt CS. Trastorno por deficit de atención de hiperactividad y trastornos del sueño. *Rev Neurol*. 2006;42 (Suppl 2):S37-51.
 48. Lycett K, Mensah FK, Hiscock H, Sciberras E. A prospective study of sleep problems in children with ADHD. *Sleep Med*. 2014;15(11):1354-61.
 49. Idiazabal-Aletxa MA, Aliagas-Martinez S. Sueño en los trastornos del neurodesarrollo. *Rev Neurol*. 2009;48(Suppl 2):S13-6.
 50. Fernández-Jaén A, Martín D, Fernández-Perrone A, Calleja-Pérez B. Psicofarmacología del TDAH: estimulantes. In: Soutullo C, editor. *Guía esencial de psicofarmacología del niño y del adolescente*. Madrid: Panamericana; 2017. p. 79-92.
 51. Mau W, Lynn R. Gender differences in homework and test scores in Mathematics, Reading and Science at tenth and twelfth grade. *Psychol Evol Gender*. 2010;2(2):119-25.
 52. Valle A, Regueiro B, Nunez JC, Rodriguez S, Pineiro I, Rosario P. Academic Goals, Student Homework Engagement, and Academic Achievement in Elementary School. *Front Psychol*. 2016;7:463.
 53. Suarez N, Regueiro B, Epstein JL, Pineiro I, Diaz SM, Valle A. Homework Involvement and Academic Achievement of Native and Immigrant Students. *Front Psychol*. 2016;7:1517.
 54. Cooper H, Robinson JC, Patall EA. Does homework improve academic achievement? A synthesis of research. *Rev Educat Res*. 2006;76:1-62.
 55. Langberg JM, Dvorsky MR, Molitor SJ, Bourchtein E, Eddy LD, Smith Z, et al. Longitudinal evaluation of the importance of homework assignment completion for the academic performance of middle school students with ADHD. *J Sch Psychol*. 2016;55:27-38.
 56. Merrill BM, Morrow AS, Altszuler AR, Macphee FL, Gnagy EM, Greiner AR, et al. Improving homework performance among children with ADHD: A randomized clinical trial. *J Consult Clin Psychol*. 2017;85(2):111-22.
 57. Mautone JA, Marshall SA, Costigan TE, Clarke AT, Power TJ. Multidimensional assessment of homework: an analysis of students with ADHD. *J Atten Disord*. 2012;16(7):600-9.