

## ADHERENCIA AL TRATAMIENTO DEL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH) EN EL PROGRAMA CHAMP UT-HEALTH HOUSTON

RACHITHA P. JADALA<sup>1</sup>, HALI TEMKIN<sup>2</sup>, KERRI L. DANIEL<sup>2</sup>, CESAR A. SOUTULLO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>McGovern Medical School, Houston, Texas, EE.UU. <sup>2</sup>The University of Texas (UT) Health - Houston. Louis A. Faillace MD Department of Psychiatry & Behavioral Sciences, Houston, Texas, EE.UU.

**Dirección postal:** Cesar A. Soutullo MD, PhD. The University of Texas (UT) Health - Houston. Louis A. Faillace MD Department of Psychiatry & Behavioral Sciences 1941 East Road | BBSB 2.100. Houston, Texas 77054, USA. Houston, Texas, EE.UU.

**E-mail:** Cesar.A.Soutullo@uth.tmc.edu

### Resumen

**Introducción:** El TDAH tiene un tratamiento seguro y eficaz, pero frecuentemente la adherencia al tratamiento es baja. Hay factores asociados a esta baja adherencia, algunos modificables.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos recientes sobre adherencia al tratamiento en niños y adolescentes con TDAH. Se recogieron datos sobre adherencia al tratamiento en TDAH en una muestra en nuestra consulta del Programa de TDAH y de la Consulta ChAMP para niños y adolescentes con TDAH de la Universidad de Texas-Houston. Se analizaron los factores asociados a la adherencia tales como edad del paciente, sexo, el tipo de receta, la fórmula de liberación y su asociación con la adherencia al medicamento, medidos por la asistencia a su cita psiquiátrica más reciente, en 117 pacientes con TDAH que recibieron recetas de medicaciones estimulantes o no-estimulantes.

**Resultados:** Encontramos publicaciones sobre factores asociados al trastorno, al paciente, al sistema de salud, a la medicación, socio-económicos y al entorno, que modifican la adherencia. Los factores que pueden mejorar la adherencia incluyen: el mayor conocimiento sobre el TDAH, la medicación, sus beneficios y posibles efectos secundarios; regímenes de medicación de liberación prolongada, simples, de una dosis diaria; pacientes menores de 12 años; sexo femenino; barreras reducidas para acceder a la atención médica; y una actitud positiva y proactiva de los padres hacia el TDAH y a la medicación.

**Discusión:** Se consigue optimizar la adherencia y el pronóstico a largo plazo del TDAH reforzando factores que aumentan la adherencia y reduciendo sesgos y desconocimiento sobre el TDAH.

**Palabras clave:** TDAH, adherencia, medicación, niños y adolescentes

### Abstract

*Treatment adherence for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in the ChAMP UT-Health Houston Program*

**Introduction:** ADHD has a safe and effective treatment, but treatment adherence is often low. Several factors contribute to this low adherence, some of which are modifiable.

**Methods:** We conducted a literature review of recent studies on medication adherence in children and adolescents with ADHD. We gathered data on ADHD treatment adherence from our clinic in the ADHD Program and the Child and Adolescent Mood Disorders Program (ChAMP) at the University of Texas Health-Houston Program. We analyzed factors related to medication adherence, such as patient age, sex, prescription type, release formula, and their association with adherence in 117 patients with ADHD who were prescribed stimulant or non-stimulant medications.

**Results:** We found publications identifying factors influencing medication adherence, including disorder

characteristics, the patient, the healthcare system, socioeconomic factors, the medication itself, and the environment. Factors that can improve adherence include: knowledge about ADHD, the medication, its benefits, and potential side effects; simple, once-daily extended-release medication regimens; patients younger than 12 years old; female sex; reduced barriers to accessing healthcare; and a positive, proactive attitude of parents toward ADHD and medication use.

**Discussion:** Optimizing adherence and long-term prognosis of ADHD is achieved by reinforcing factors that increase adherence and reducing biases and lack of knowledge about ADHD.

**Key words:** ADHD, adherence, medication, children and adolescents

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es el trastorno del neurodesarrollo más frecuente en niños y adolescentes (5.9%) que se mantiene en adultos (2.5%)<sup>1,2</sup>. Su etiología es de origen cerebral y altamente genética (heredabilidad: 74%)<sup>1,2</sup>. Hay factores no genéticos, como problemas peri-natales, privación extrema y traumatismos cerebrales<sup>1</sup>. La evidencia actual recomienda tratamiento con un modelo de trastorno pediátrico crónico<sup>3</sup>. El tratamiento combina: 1) psicoeducación a padres<sup>4</sup> y entrenamiento en manejo conductual<sup>1,2</sup>, apoyo académico/escolar y habilidades organizativas<sup>3,5</sup> y medicación<sup>1,6</sup>. Los fármacos aprobados, seguros y eficaces<sup>6</sup>, son: 1) estimulantes: metilfenidato y dex-anfetamina<sup>6</sup>. 2) o no-estimulantes tipo atomoxetina<sup>6</sup>, agonistas alfa adrenérgicos<sup>6</sup>, guanfacina y clonidina, y el inhibidor de la recaptación de NA y serotonina, viloxacina.

A pesar de la alta prevalencia del TDAH, las consecuencias negativas de no tratarlo correctamente<sup>1</sup>, y la alta eficacia y buena tolerabilidad de la medicación<sup>5,7</sup>, la adherencia al tratamiento suele ser baja<sup>8</sup>. Tras los primeros meses de tratamiento<sup>1</sup>, según un reciente meta-análisis, puede bajar al 22.9%<sup>9</sup>. Esto empeora el curso del trastorno<sup>1</sup>.

La adherencia a la medicación se mide directamente (contando las pastillas usadas en 1 mes), o indirectamente (por cuestionarios, o preguntando al paciente, o a sus padres, o con diarios/registros en consulta). Incluye no solo la medicación, sino también la asistencia a consultas/terapia, y aspectos como dieta, ejercicio, abs-

tención de tóxicos y hábitos de vida saludables<sup>10</sup>. Algunos factores como beneficio percibido, barreras o efectos adversos percibidos, y gravedad percibida, afectan la adherencia. Otros factores como creencias, sesgos o estigma, o la percepción de que la persona puede resolver ella sola el problema, producirá adherencia más baja<sup>1</sup>.

## Materiales y métodos

Revisamos la literatura (2019-2024) –artículos y fuentes secundarias– sobre adherencia al tratamiento en TDAH, publicados en *PubMed* en inglés. Este trabajo es parte de un proyecto de UTHHealth-Houston, Programa de Optimización del Tratamiento del TDAH. Presentamos resultados preliminares. Nuestro objetivo es estudiar factores asociados a la adherencia, facilitando la detección temprana en la consulta para mejorar adherencia y el pronóstico.

Utilizamos tres muestras de datos para evaluar la adherencia al tratamiento en pacientes con TDAH. Una consiste en 117 pacientes cuyas recetas se renovaron en nuestra consulta del Programa de TDAH en la UT Physicians (UTPB) durante un mes en 2023. Recopilamos edad de los pacientes, fecha de la cita más reciente, tipo de receta y tipo de medicamento. El segundo grupo de datos consiste en 362 pacientes con TDAH de la consulta del Dr. Soutullo en UTPB tratados entre 2021 y 2022.

El tercer grupo proceden de datos de la Consulta ChAMP para niños y adolescentes con trastornos de humor de UT Health-Houston, que investiga factores relacionados con la adherencia. Para entrar en ChAMP, es necesario un diagnóstico de TDAH, trastornos del humor (trastorno depresivo mayor o bipolar) o trastorno de ansiedad. Utilizamos la proporción de días cubiertos (PDC) como medida de la adherencia. Los pacientes se categorizaron por edades en dos grupos: menores de 13 años y de 13 años en adelante (niños vs. adolescentes). Analizamos estos factores de manera descriptiva.

## Resultados

Encontramos artículos sobre la adherencia en trastornos médicos y psiquiátricos. Nos centramos en los más recientes sobre adherencia en niños y adolescentes con TDAH. Parte de estos datos ha sido ya publicado en un artículo pre-

vio<sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso en 2003 un “Modelo Conceptual” con 5 dimensiones asociadas a la adherencia al tratamiento<sup>1</sup>, revisadas por el Dr. Soutullo<sup>11,12</sup>.

1) *Factores asociados al trastorno* (N = 55 factores), entre ellos, tipos de síntomas, complicaciones, gravedad, y si hay eventos agudos o no. Otros factores asociados al trastorno incluyen déficits cognitivos (olvidos, desorganización e impulsividad en el TDAH). Algunas características del TDAH se asocian con peor adherencia: edad de inicio más tardía, y más síntomas de hiperactividad<sup>13</sup>. Un inicio más temprano, mayor gravedad de síntomas, tratamientos previos y presentación combinada tienen mejor adherencia y también aquellos con trastornos externalizantes<sup>14</sup>.

2) *Factores asociados al paciente* (N = 101 factores), incluye miedos, creencias/sesgos, conocimientos sobre la salud, estilo de vida, y prioridades sobre la calidad de vida. Estos factores pueden mejorar con psicoeducación. Otras características del paciente asociadas con adherencia incluyen: edad, mejor en niños ( $\leq 12$  años) vs. adolescentes (13-18)<sup>8</sup>, mejor en mujeres vs. varones y, en EE.UU. peor en las minorías (afroamericanos e hispanos)<sup>15,16</sup>. También olvidar tomar el medicamento<sup>14,16</sup>, disgusto por la sensación que provoca, y un deseo de descanso<sup>14,16</sup> para evitar la tolerancia al medicamento, empeoran la adherencia

3) *Factores socio-económicos* (N = 78 factores), barreras de lenguaje, cultura y estigma, y aspectos económicos, como acceso a transporte, ingresos, educación, ocupación (por ejemplo, más difícil traer al hijo a consulta si se tiene trabajos por horas, comparado con trabajo asalariado, o según las horas de baja por enfermedad que puedan pedir) y condiciones de vida (número de personas en la vivienda, acceso a internet, tamaño de la vivienda, etc.)<sup>1</sup>. Otra revisión de 91 estudios identificó que el estigma social asociado con el medicamento para el TDAH y la actitud del paciente también fueron razones de peor adherencia<sup>17</sup>.

4) *Factores asociados al sistema de salud* (N = 69 factores), características del equipo de tratamiento y sobre la consulta en sí<sup>1,11</sup>. Respecto a cómo se receta la medicación, en ciertos países, algunos pacientes tienen que ir a la consul-

ta cada mes, para recibir una receta nueva. Los principales factores relativos al sistema de salud asociados con una peor adherencia son las barreras de acceso, ya sea por listas de espera para ver al especialista, retrasos en la derivación y aspectos económicos, como el coste de la medicación y la propia consulta o las pruebas, si no lo cubre el seguro médico. Las barreras/filtros para acceder al especialista, siendo necesarios, también reducen la adherencia.

5) *Factores asociados a la medicación* (N = 65 factores), la complejidad del tratamiento, prefiriéndose medicaciones administradas 1 o máximo 2 veces al día, por vía oral, con posologías variadas y adaptadas a los niños que no pueden tragar cápsulas, rango terapéutico amplio y tolerabilidad de la medicación/efectos adversos. La literatura describe algunas características de la medicación, actitudes hacia ella o sus efectos, asociadas a mejor o peor adherencia. Cuando el paciente o los padres tienen actitudes positivas hacia la medicación, mejora la adherencia. Si el paciente rechaza el tratamiento, “olvida” tomarlo (activa o pasivamente) o siente que la medicación cambia su forma de ser, la adherencia es peor<sup>17</sup>. Dosis múltiples y regímenes difíciles tienen peor adherencia. Las molestias de la dosis también fueron una razón de no-adherencia al tratamiento<sup>17</sup>. Medicaciones de acción prolongada y anfetaminas tienen mejor adherencia que medicaciones de acción inmediata, duración de acción corta y metilfenidatos<sup>17</sup>. La adherencia es más alta si los padres de los pacientes tienen actitudes positivas hacia el TDAH (lo ven como una enfermedad, no como un problema de mala conducta del niño, o algo de lo que los padres sean responsables [auto-culpa]). Los efectos adversos fueron la razón más grande de suspensión del medicamento<sup>17</sup>. Encontramos otros factores que no están incluidos estrictamente en el modelo de la OMS sobre la adherencia, pero que puede ser importante tener en cuenta:

*Factores ambientales*: Algunos factores como nivel intelectual o nivel socioeconómico alto de los padres, historia familiar de TDAH estaban asociados a mejor adherencia<sup>8</sup>. Paradójicamente, una historia familiar de TDAH se asocia a mejor adherencia, posiblemente por mayor concienciación de los padres. Una historia familiar de TDAH también se asocia a mayor caos/menor

estructura familiar, niveles educativos más bajos, y nivel económico más bajo, y a tasas de divorcio más altas, y más cambios de empleo. Sin embargo, un mejor conocimiento de la enfermedad se asocia a mejor adherencia<sup>4</sup>, y esto es la base en la que se apoya la psicoeducación.

Finalmente, en otra revisión reciente donde estudiamos barreras e intervenciones para mejorar el compromiso y participación de los padres en el tratamiento del TDAH, Baweja, Soutullo y Waxmonsky<sup>18</sup>, encontramos intervenciones que mejoraban el compromiso con el tratamiento:

1) psicoeducación sobre el TDAH, para reducir sesgos y la auto-culpa de los padres,

2) integración de los Servicios de Psiquiatría infantil y adolescente en Pediatría, con un contacto más estrecho con el pediatra de atención primaria, que conoce a la familia desde que nació en niño, y

3) facilitar el acceso a las consultas con telemedicina.

4) adaptar los tratamientos del TDAH con entrevista motivacional, y toma de decisiones compartida<sup>18</sup>.

Otra revisión de la literatura evaluó diferentes estrategias para mejorar la adherencia al medicamento en pacientes con TDAH, para optimizar los síntomas y comprender mejor los factores que influyen en esta adherencia. Entre los factores identificados se encuentran: las características del cuidador o la familia, las características del niño, factores relacionados con el medicamento y factores asociados al sistema de salud. Se diseñaron estrategias orientadas a mejorar la adherencia. La revisión concluyó que la educación dirigida al paciente y su familia, intervenciones y entrenamientos conductuales, estrategias clínicas, modelos de apoyo y acciones enfocadas en reducir las disparidades, pueden potenciar la adherencia al tratamiento del TDAH y maximizar los resultados a largo plazo en los pacientes<sup>19</sup>.

Entre las barreras para un compromiso de los padres con el tratamiento de su hijo, encontramos<sup>18</sup>:

1) *Barreras estructurales*: distancia a la consulta, horarios disponibles (impacto en el trabajo de los padres y en horarios escolares del niño, o de sus hermanos), disponibilidad del tratamiento

(falta de profesionales, tanto médicos expertos en psicofarmacología como psicólogos o terapeutas, trabajadores sociales etc., para terapia conductual), y falta de acceso a tratamientos basados en la evidencia.

2) *Barreras de actitud*: a) *estigma hacia la salud mental infantil* –frecuentemente atribuida a culpar a las prácticas de crianza de los padres, siendo estas secundarias al TDAH: los padres no son eficaces en sus órdenes porque el niño no hace caso, no al revés; b) *conocimientos y creencias de los padres sobre el TDAH*, con frecuentes sesgos y falta de información, barreras al tratamiento y eficacia percibida de los propios padres (creen que no van a poder ayudar y esto baja su probabilidad de éxito); c) *autoeficacia de los padres* para poner en marcha los tratamientos (frecuentemente debido al propio TDAH de uno de los padres, o de los dos); autonomía percibida para establecer los objetivos del tratamiento y elegir el abordaje (debido a que creen que el tratamiento les es impuesto y no es consensuado, de ahí la importancia de la entrevista motivacional y toma de decisiones compartida); d) Otro aspecto importante que encontramos, y que vemos con frecuencia en consulta, es la *discordancia entre los padres y el adolescente, o entre los padres entre sí*, para ponerse de acuerdo sobre el tratamiento. Esta brecha entre los padres y el adolescente reduce la adherencia.

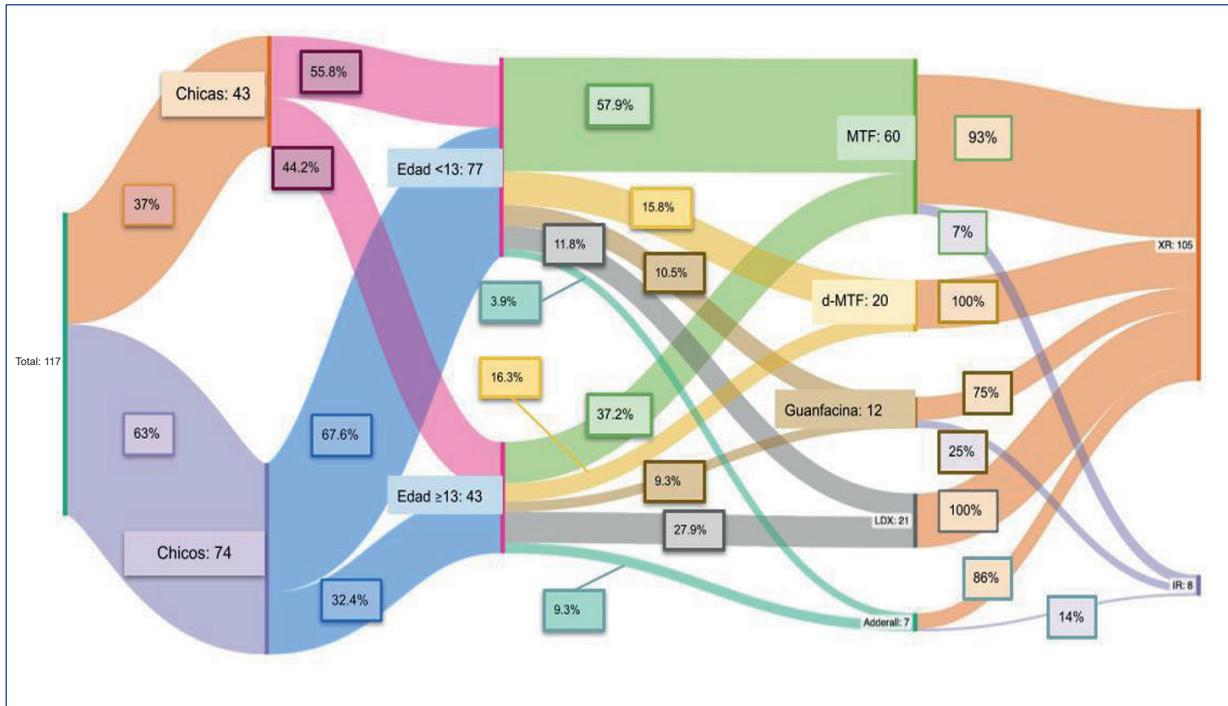
Los resultados de nuestro análisis de 117 pacientes a los que recetamos tratamientos para el TDAH se resumen en las Figuras 1 y 2, Diagramas Sankey. Estos diagramas sugerían un patrón en el que las fórmulas de metilfenidato de liberación prolongada parecían estar asociadas con una mejor adherencia, sin embargo, esto no se confirmó con el análisis estadístico. No encontramos tampoco diferencias en adherencia entre niños y niñas. Los varones tenían una adherencia ligeramente peor, ya que pasaban de media 123 días desde la última dispensación de 30 pastillas de medicación (adherencia media 24.4%) y las chicas pasaban 121 días (adherencia 24.8%), pero esta diferencia no era significativa ( $p = 0.34$ ).

En el análisis del grupo de 362 pacientes con TDAH encontramos que había una asociación estadística entre edad del paciente y adherencia

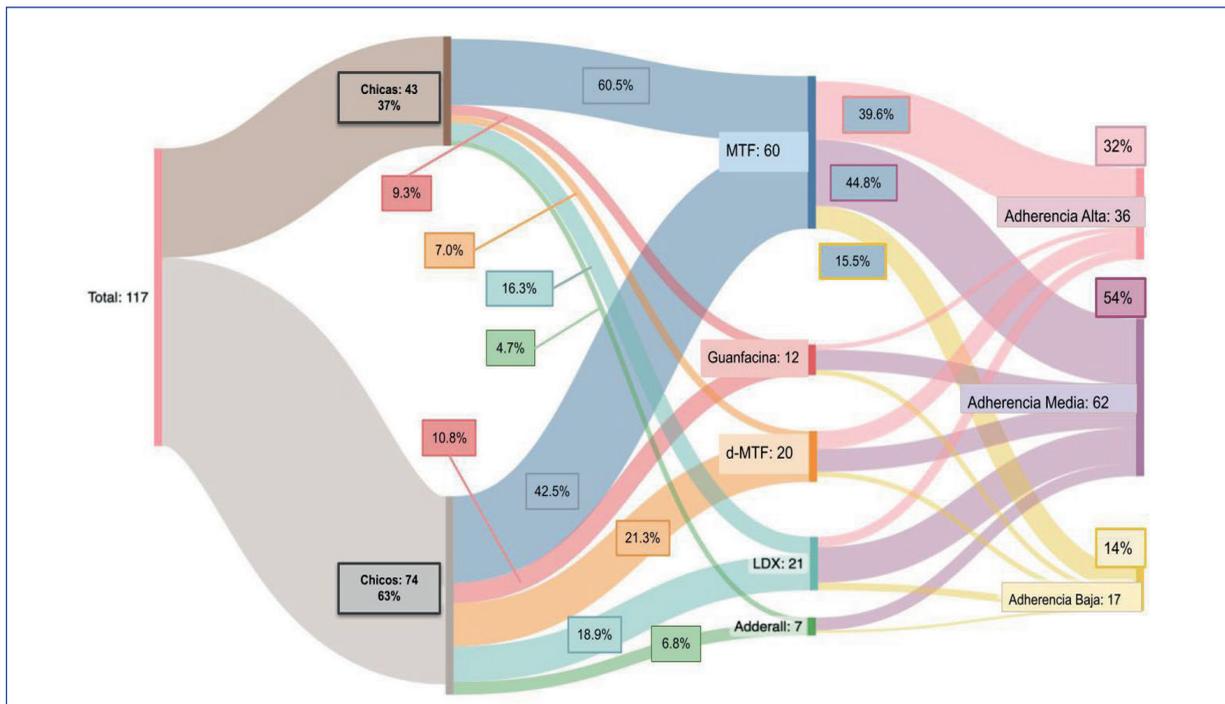
( $p=0.002$ ), con mejor adherencia en menores de 13 años (Fig.1; Fig.2).

De los primeros 20 pacientes (65% varones) del Programa ChAMP, (edad media  $\pm$  DE,  $10.5 \pm$

**Figura 1** | Diagrama Sankey del Flujo de Datos Demográficos y Fórmulas de Medicación de Niños (N=117) con TDAH (edad media  $11.1 \pm 3.3$ ).



**Figura 2** | Diagrama Sankey del Flujo de Factores asociados a la Adherencia al Tratamiento en Niños ( $\geq 13$ ) con TDAH, 63% sexo masculino.



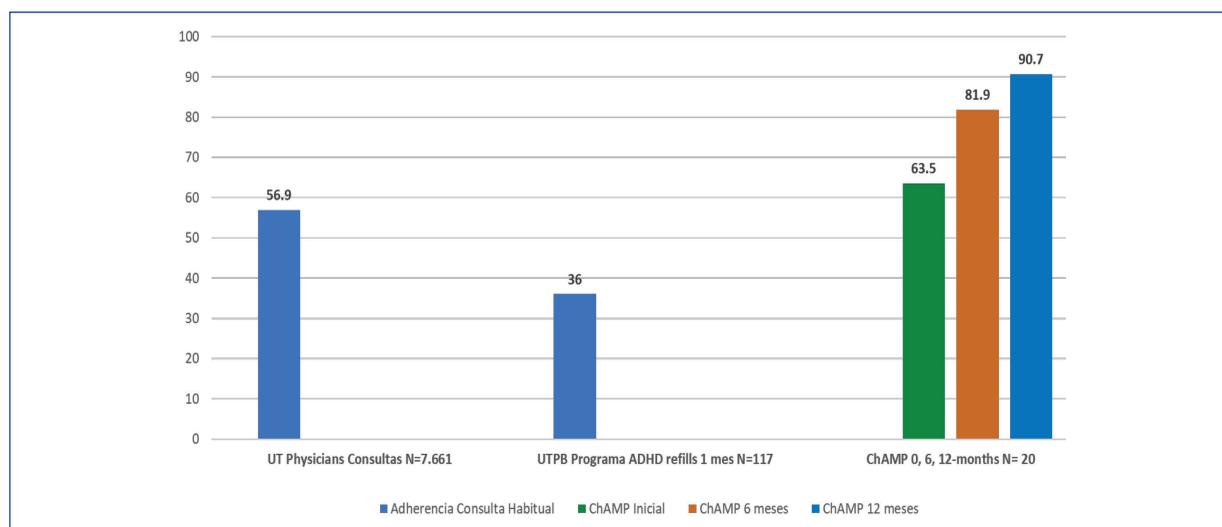
3.2 años) con TDAH, el 65% tomaban estimulantes, el 15% no-estimulantes y 20% ambos. Su adherencia media + DE en la visita basal fue 63.5% ± 33.0%. La adherencia en otras consultas de *UT Physicians* es de 56.9%. La adherencia tras entrar en el Programa ChAMP subió al 81.9% tras 6 meses y 90.7% tras 12 meses (Fig. 3), tras una media de 2.2 ± 1 visitas en 4.5 ± 3.9 meses. Por lo tanto, mejoramos la adherencia un 27% monitorizan-

do cuidadosamente la escala de TDAH ADHD-RS, CGI y la adherencia al tratamiento (Fig. 3, Fig. 4).

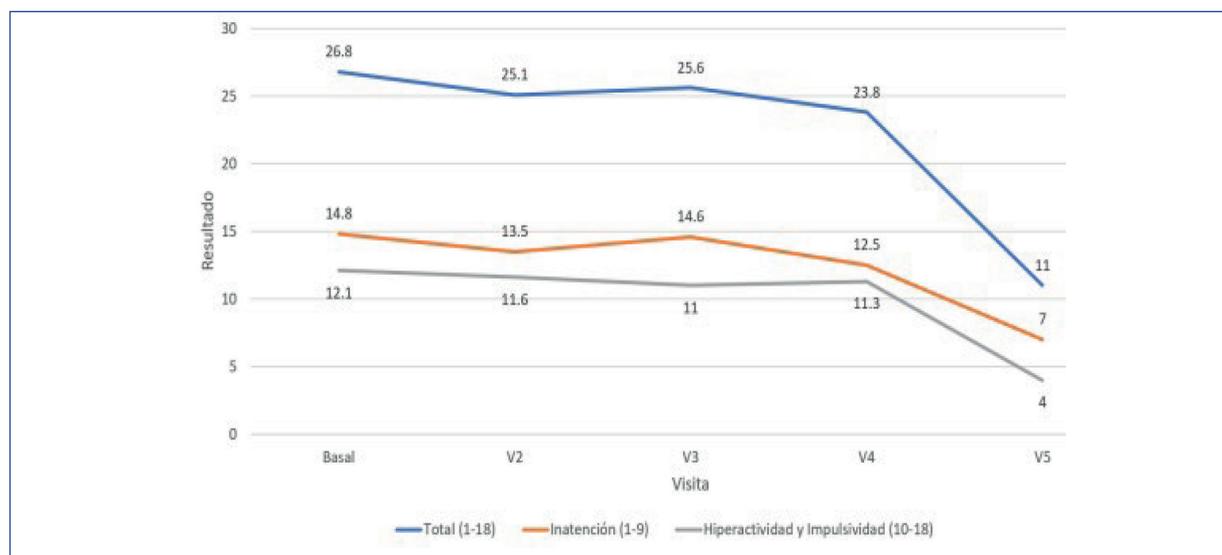
### Discusión y Conclusiones

Un conocimiento de la enfermedad<sup>4</sup> y la sensación de autoeficacia en controlarla, pueden mejorar la adherencia<sup>1</sup>. Si sabemos que el TDAH tiene consecuencias negativas que podemos cambiar, estaríamos más predispuestos a se-

**Figura 3** | Promedio de Adherencia a Medicamentos de TDAH en las diferentes muestras en *UT Physicians-Houston*



**Figura 4** | Media de la Escala de TDAH ADHD-RS de la primera cohorte con TDAH en ChAMP



guir el tratamiento. Es importante en programas psicoeducativos a padres y pacientes, centrarse en las consecuencias negativas del trastorno no tratado, y en los beneficios a largo plazo del tratamiento, poniendo en perspectiva los efectos adversos que suelen ser leves/moderados y frecuentemente transitorios.

Debido a que la adherencia tiende a empeorar con el tiempo, y a que suele ser peor en adolescentes que en niños pequeños, es importante prevenir esta mala adherencia cuando el niño va creciendo y acercándose a la adolescencia.

Respecto a la medicación, los regímenes más sencillos, con medicación una sola vez al día, y de liberación prolongada, y monitorizar y minimizar los efectos adversos, puede mejorar la adherencia<sup>1,6</sup>. Un efecto adverso muy mal tolerado y asociado a mala adherencia es el cambio en la personalidad o *aplanamiento afectivo* en adolescentes. Hay evidencias crecientes del uso de tecnología para mejorar la adherencia.

En resumen, algunos factores que mejoran la adherencia incluyen: conocimiento sobre el TDAH, la medicación y sus beneficios y efectos adversos potenciales; regímenes de medicación sencillos, una vez al día y de liberación prolongada; edad del paciente menor de 12 años y sexo femenino; menos barreras de acceso al sistema de salud; actitud positiva y proactiva de los padres respecto al TDAH y el uso de medicación. Se podría optimizar la adherencia y por lo tanto

mejorar el pronóstico a largo plazo del TDAH reforzando estos factores que aumentan la adherencia, y reduciendo sesgos y desconocimiento sobre el TDAH.

Finalmente, en nuestro análisis de la adherencia al tratamiento observamos que esta era baja de inicio tanto en la consulta de la Unidad de TDAH (24%) como en la visita basal de la consulta ChAMP (64.9). Sin embargo, con un seguimiento cuidadoso, monitorizando la adherencia, las veces que el paciente recoge la receta en la farmacia, y monitorizando la respuesta con la escala de TDAH de ADHD-RS Vanderbilt y la CGI, se consigue aumentar la adherencia del 64.9% basal al 78.4% tras 6 meses y al 83.4% tras 12 meses.

---

**Financiación:** Vivian L. Smith Foundation y The Fravrot Fund.

---

**Conflictos de Interés:** El Dr Soutullo ha recibido apoyo para investigación de: Texas Child Mental Health Care Consortium (Youth Depression & Suicide Research Network) SB11, Innosphere y las Fundaciones John S. Dunn, Fundación Vivian L. Smith y The Fravrot Fund (2023–2025); es consultor/miembro del consejo asesor para NeuroTech Solutions, Innosphere, Limbix/Big Health y Medice; y ha impartido ponencias de educación médica continua (CME) para Bial, Medice, Cuquerella Medical Consulting y Tecnofarma. También ha recibido derechos de autor por libros o publicaciones de Editorial Médica Panamericana.

Rachitha Jadala, Hali Temkin, y Kerri Daniel no tienen conflictos de intereses que declarar.

## Bibliografía

1. Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D, et al. The world federation of ADHD international consensus statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 2021; 128: 789-818.
2. Polanczyk GV, Willcutt EG, Salum GA, Kieling C, Rohde LA. ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. *Int J Epidemiol* 2014; 43: 434-42.
3. Wolraich L, Hagan JF, Allan C, et al. Clinical practice Guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics* 2019; 144(4): e20192528.
4. Zheng X, Shen L, Jiang L, et al. Parent and teacher training increases medication adherence for primary school children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Front Pediatr* 2020; 8:486353. doi: 10.3389/fped.2020.486353.
5. Sonuga-Barke EJ, Brandeis D, Cortese S, et al. Non-pharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *Am J Psychiatry* 2013; 170: 275-89.
6. Cortese S, Adamo N, Del Giovane C, et al. Comparative efficacy and tolerability of medications for attention-deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry* 2018; 5: 727-38.
7. Boland H, DiSalvo M, Fried R, et al. A literature review and meta-analysis on the effects of ADHD

- medications on functional outcomes. *J Psychiatr Res* 2020; 123: 21-30.
8. Biederman J, Fried R, DiSalvo M, et al. Evidence of low adherence to stimulant medication among children and youths with ADHD: an electronic health records study. *Psychiatric Services* 2019; 70, 874-80.
  9. Ferrin M, Häge A, Swanson J, et al. Medication adherence and persistence in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A systematic review and qualitative update. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2024. doi:10.1007/s00787-024-02538-z
  10. Feehan M, Morrison MA, Tak C. Correction: Factors predicting self-reported medication low adherence in a large sample of adults in the US general population: a cross sectional study. *BMJ Open* 2017; 7: e014435corr1.
  11. Soutullo CA., Are F, Schield-Grant S. Factores asociados a la adherencia al tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH): revisión preliminar. *Medicina (B Aires)* 2023; 83: 27-31.
  12. Peh KQE, Kwan YH, Goh H, et al. An adaptable framework for factors contributing to medication adherence: results from a systematic review of 102 conceptual frameworks. *J Gen Intern Med* 2021; 36: 2784-95.
  13. Huang KL, Hsu JW, Tsai SJ, Bai YM, Chen TJ, Chen MH. Factors affecting delayed initiation and continuation of medication use for attention-deficit/hyperactivity disorder: a nationwide study. *Child Adolesc Psychopharmacol* 2021; 31: 197-204.
  14. Ishizuya A, Enomoto M, Tachimori H, et al. Risk factors for low adherence to methylphenidate treatment in pediatric patients with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Scientific Reports* 2021; 18:11(1). doi:10.1038/s41598-021-81416-z
  15. Ji X, Druss BG, Lally C, Cummings JR. Racial-ethnic differences in patterns of discontinuous medication treatment among Medicaid-insured youths with ADHD. *Psychiatric Services* 2018; 69: 322-31.
  16. Barnard-Brak L, Marques A, Kudsey C. Medication non-adherence and tolerance breaks among adolescents and young adults with ADHD. *J Attend Disord* 2023; 27:1020-6
  17. Gajria K, Lu M, Sikirica V, et al. Adherence, persistence, and medication discontinuation in patients with attention-deficit/hyperactivity disorder – a systematic literature review. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2014; 10:1543-69.
  18. Baweja R, Soutullo CA, Waxmonsky JC. Review of barriers and interventions to promote engagement for pediatric ADHD. *World J Psychiatry* 2021; 11: 1206-27.
  19. Kamimura-Nishimura KI, Brinkman WB, Froehlich TE. Strategies for improving ADHD medication adherence. *Curr Psychiatry* 2019;18:25-38.