

Dra. Cristina Torres Pascual, Sandra Torrell Vallespín

Escola Universitària de la Salut i l'Esport, EUSES. Salt, Girona. España.
Hospital de l'Esperança. Grau en Fisioteràpia UAB. Bellaterra, Barcelona. España.

Correspondencia:
ctorres@euses.cat

Beneficios de la meditación en los adolescentes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad: revisión narrativa.

Benefits of Meditation in adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: a narrative review.

RESUMEN

Introducción: En los últimos años la meditación ha sido objeto de múltiples estudios al observarse los cambios que produce en la neurofisiología cerebral, conllevando una mejora de los trastornos psiquiátricos. Así, la sintomatología de los pacientes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) podrían beneficiarse de los efectos de la meditación. El objetivo del trabajo es revisar los beneficios de la meditación en adolescentes con TDAH.

Material y métodos: El trabajo realiza una revisión narrativa de las publicaciones sobre la meditación en adolescentes con TDAH. Las fuentes de información consultadas han sido PubMed, LILACS, ERIC, The Cochrane Library y Google Scholar para el periodo 2002-2012.

Resultados: El total de artículos obtenidos ha sido once. Las edades estudiadas van de los 6 a 18 años, siendo la intervención aplicada la meditación trascendental plena. Los tiempos de aplicación son de 10-20 minutos, con una frecuencia diaria o dos veces/semana durante ocho semanas, según estudios. Los estudios reflejan los buenos resultados de esta técnica en la reducción del estrés, ansiedad, síntomas depresivos así como una mejor respuesta conductual y cognitiva de los pacientes con TDAH.

Discusión: La atención generada con la meditación conduce al cerebro a modificaciones estructurales, como incremento del grosor cortical de áreas implicadas en la atención, y cambios neuroendocrinos, como disminución de cortisol o incremento de serotonina entre otros. Sin duda, estos cambios podrían mejorar la clínica del TDAH.

Conclusiones: El estudio presenta un elevado riesgo de sesgo por lo que es necesario llevar a cabo más estudios.

Palabras clave: Meditación, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, TDAH, adolescente.

ABSTRACT

Introduction: In recent years meditation has been subject of multiple studies to observe the changes produced in the brain neurophysiology, leads to an improvement of psychiatric disorders. Thus, the symptoms of patients with attention deficit disorder and hyperactivity (ADHD) could benefit from the effects of meditation. The objective of the study is to review the benefits of meditation in adolescents with ADHD.

Material and methods: the work consists on a narrative review of publications on meditation in adolescents with ADHD. The sources of information have been PubMed, LILACS, ERIC, The Cochrane Library and

Google Scholar for the period 2002-2012.

Results: The total number of retrieved articles was eleven. Studied ages range from 6 to 18 years, being full transcendental meditation the intervention applied. Application times are 10-20 minutes, with a daily rate or two times per week for eight weeks, according to studies. Studies reflect the good results of this technique to reduce stress, anxiety, depressive symptoms as well as a behavioral and cognitive best answer in patients with ADHD.

Discussion: The attention generated with meditation leads brain to structural changes, such as increase in the cortical thickness of areas involved in attention, and neuro-endocrine changes, such as decreased cortisol or increase of serotonin, among others. Without any doubt, these changes could improve the ADHD clinic.

Conclusions: The study presents a high risk of bias so it is necessary to carry out further studies.

Keywords: Meditation, Attention Deficit Hyperactivity Disorders, ADHD, adolescent.

INTRODUCCIÓN

El trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es la psicopatología infantil y en el adolescente más frecuente con una incidencia del 3-7% (1), todo y que hay estudios que nos hablan de una prevalencia del 10-20% siendo la incidencia similar entre hombres y mujeres (2). La clínica del TDAH se caracteriza por la combinación de tres síntomas fundamentales: disminución de la atención, impulsividad e hiperactividad (2), que pueden prolongarse en un 30-70% hasta la edad adulta afectando al rendimiento académico, profesional y socio-emocional (3).

La etiología puede ser tanto genética como adquirida, pero en ambos casos la base del trastorno es neurobioquímica. Distintos estudios ponen de relieve la participación de diferentes estructuras cerebrales, así como la implicación del sistema catecolaminérgico en la clínica del TDAH. Las estructuras afectas, en distintas etapas de la vida según diversos autores, son la frontoestriada en la infancia, los circuitos de conexión del córtex prefrontal, estriado, cerebelo y cuerpo calloso en el adolescente y en el adulto se observa disminución del grosor de la corteza orbitofrontal izquierda y córtex cingulado anterior y reducción de la participación del cerebelo (1,3). A nivel neurobioquímico se pone de manifiesto la disminución dopaminérgica, y en menor grado la recaptación

de serotonina y de la norepinefrina, núcleo patogénico del TDAH. Por otro lado, en los adultos se ha encontrado una disminución en la concentración de N-acetilaspártato en la corteza dorsolateral izquierda (2). Además el estrés que presentan estos pacientes por un exceso de cortisol, acentúa la sintomatología de la TDAH. Todas estas circunstancias afectan al procesamiento de los estímulos internos y externos.

La falta de normalización del procesamiento de los estímulos genera durante los seis primeros años de vida torpeza para la motricidad fina, los niños siempre están inquietos, son caprichosos, egoístas y poseen poca tolerancia a la frustración. En la etapa escolar los niños están dispersos, son inmaduros y presentan trastornos de conducta. Además manifiestan dificultades en la exploración visual, memoria verbal, velocidad perceptiva motora y agrupamiento semántico. Si en la infancia y adolescencia no se maneja correctamente la sintomatología en la edad adulta presentarán falta de control del orden, dificultades para finalizar las tareas, poca autodisciplina, inconstancia en la consecución de metas y objetivos, baja autoestima, olvidos y despistes repetitivos, falta de concentración, dificultades para mantener las amistades así como conflictos en la relación de pareja, y sin duda problemas para poder desarrollar su actividad laboral. Sin embargo, al haber aprendido sistemas de compensación parte de la sintomatología como el exceso de actividad motora, la impulsividad y las alteraciones de atención son menos intensos que en la infancia (3).

El objetivo del trabajo es revisar los beneficios de la meditación en adolescentes con TDAH. La meditación es una técnica de entrenamiento mental centrada en la atención. Distintos estudios ponen de manifiesto las implicaciones neurofisiológicas que se vinculan a esta técnica de relajación (4). Al meditar se produce un aumento de flujo sanguíneo regional y se incrementa el metabolismo de la glucosa en la corteza prefrontal y cingulada, vinculadas con funciones cognitivas de atención y emociones (5). Además se equilibra el eje hipotálamico-hipofisario-adrenal y se activan e inhiben determinadas ondas cerebrales. Todo ello conducirá al individuo a mejorar su atención, sus funciones cognitivas, emociones (6), así como su estado de salud.

Los dos de tipos de meditación que se utilizan preferentemente como tratamiento basadas en la atención son (5):

- Meditación concentrativa o atención focalizada: ésta se centra en la atención de un objeto o situación concreta, como puede ser la respiración o un color. A partir de aquí todos los estímulos externos deberán sintonizarse con el elemento de atención. La meditación concentrativa se relaciona con la orientación y sistemas de control de conflictos denominados sistemas de atención dorsal, y que se basan en un sistema de atención voluntaria activado con la presentación de señales que muestran características perceptivas, debiéndose generar a su vez la respuesta a los estímulos a que los participantes deben dirigir su atención.
- Mindfulness o atención distribuida: la meditación plena supone entrar en un estado receptivo a cualquier estímulo, como emociones, pensamientos, imágenes o sensaciones. Esta meditación consciente se relaciona con sistemas de alerta o atención ventral, que se activa con cambios bruscos ante estímulos sensoriales. Esta meditación se caracteriza por la activación de las áreas de atención frontal y parietal del cerebro responsable de la atención, función ejecutiva y estabilidad emocional (7).

Ambas técnicas se basan en la atención, trabajan con respiración e imágenes mentales, producen relajación física y mental y conducen a un estado de ánimo positivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo realiza una revisión narrativa de las publicaciones sobre la meditación en adolescentes con TDAH. Las fuentes de información consultadas han sido PubMed, LILACS, ERIC, The Cochrane Library y Google Scholar para el periodo 2002-2012.

Para la búsqueda, según las bases de datos, se han utilizado los descriptores con los truncamientos correspondientes, meditat* AND adolesc* AND hyperactivity attention deficit. Se han excluido aquellos estudios que asocian la meditación con técnicas de yoga, reiki, taichí o cualquier otra técnica que consiga relajación.

RESULTADOS

Si bien el total de estudios que hablan de meditación es de 1.494, tan solo once se refieren a la utilización de la meditación en el TDAH. Las edades estudiadas van de los 6 a 18 años, siendo la intervención más aplicada la meditación transcendental plena. Los tiempos de apli-

cación van de los 10 a los 20 minutos, con una frecuencia diaria o dos veces/semana durante ocho semanas, según estudios. Las investigaciones reflejan los buenos resultados de esta técnica para la reducción del estrés, ansiedad, síntomas depresivos, mismamente aparece una mejor respuesta conductual y cognitiva de los pacientes con TDAH. Sin embargo, la meditación no puede aplicarse de forma exclusiva sino que ha de pertenecer a un tratamiento multimodal.

DISCUSIÓN

En los últimos años la meditación ha sido objeto de estudio por ser un complemento potencial en múltiples trastornos psiquiátricos, ya que no produce efectos secundarios y es rentable para los distintos servicios de salud al no precisar de material y poder enseñarse para que el paciente prosiga con las sesiones de meditación en su domicilio (8).

La meditación es un proceso consciente de autorregulación que modera el flujo de pensamientos, emociones y comportamientos (9), básicamente al tratarse de un estado fisiológico en que la actividad metabólica se reduce provoca la relajación física y mental (10).

La atención generada con la meditación conduce al cerebro a modificaciones estructurales y neuroendocrinas que pueden mejorar la clínica del TDAH. Al centrar la mente en la respiración, un objeto, una sensación, etc. provocamos un estrés fisiológico que desencadenará la aparición de una serie de cambios. El sistema simpático se estimula incrementando la liberación de adrenalina al inicio de la meditación para progresivamente dejar paso a la activación del sistema parasimpático. Aumenta el flujo sanguíneo regional y metabolismo de la glucosa en la corteza prefrontal y cingulada áreas involucradas en las funciones cognitivas de la atención. La adrenalina en este momento estimula al hipotálamo que produce cantidades fisiológicas del factor liberador de corticotropina (CRF+) activando a la hipófisis, ésta al ser activada produce pro opiomelanocortina (POMC+) que se descompone en dos moléculas de adenocorticotropa (ACTH+) para estimular las glándulas suprarrenales, lo que provoca el equilibrio en la producción de cortisol y endorfinas. A partir de este momento, llegan simultáneamente cortisol y endorfinas a la amígdala para la liberación de CRF+ que estimula los núcleos rafe y a su vez, produce serotonina para regular a la amígdala y estimular al hipocampo, el cual liberará GABA y actuará sobre el hipotálamo. Además

la liberación de serotonina favorece la secreción de encefalinas a nivel de los núcleos rafe. La amígdala asimismo posee una regulación directa desde el córtex izquierdo ya que al meditar se activa el área prefrontal del hemisferio izquierdo inhibiendo la hiperactividad de la amígdala, igualmente disminuye la reactividad emocional por un aumento de la actividad prefrontal dorsal (5). Todo y que el hemisferio izquierdo es el más activado durante la meditación, la estimulación de la corteza prefrontal derecha es crucial para mantener una buena atención y conseguir la máxima concentración en la ejecución de funciones. Igualmente se normalizan los niveles de noradrenalina, dopamina y cortisol, neurotransmisores implicados en el TDAH. De este modo, el aumento de dopamina vinculada con un aumento de la actividad theta, conlleva una mayor atención internalizada y una mejor respuesta de los movimientos motores (11). De este modo, los bajos niveles de dopamina que alteran las capacidades de atención mejoran controlando la atención, y la disminución del cortisol reduce los niveles de estrés. El incremento de niveles de serotonina tras la meditación (12) proporcionará además una sensación de bienestar. Por otro lado, el insomnio crónico que se manifiesta en algunos de los pacientes con TDAH, por un desequilibrio en los niveles de melatonina debido a su liberación retardada (5) mejorará, puesto que la meditación ayuda a la regulación de su óptima liberación.

Con la utilización del SPECT se ha podido visualizar diferencias en la actividad cerebral del meditador del no meditador. La actividad cerebral de los meditadores, tanto en situación basal como en meditación, es mayor en el área pre frontal izquierda vinculada con las emociones positivas (13).

Los procesos cognitivos, como la atención y observación, se asocian con una determinada actividad de las ondas cerebrales, vinculándose cambios fisiológicos como mejora de la inmunidad, crecimiento y regeneración, sueño profundo y mayor concentración (7), conllevando una mejora de los síntomas del TDAH (4). Mediante electroencefalogramas (EEG) se ha podido evidenciar una desaceleración global posterior a la meditación, con baja activación de las ondas theta y alfa relacionado con el dominio de la práctica (4). Asimismo queda de manifiesto que con la atención centrada en un objeto o el sentimiento de compasión durante la meditación se obtienen ondas gamma (30-50Hz) y beta (20-30Hz), y una mayor coherencia gamma frontoparietal.

La evidencia sugiere que a largo plazo la meditación también conseguiría incrementar el grosor cortical de las regiones pertenecientes a las redes de atención cíngulo-fronto-parietal, las cuales están disminuidas en los pacientes con TDAH (14).

Mientras que la mayor parte de los resultados se centran en la meditación plena, meditación que implica entrar en un estado receptivo a cualquier estímulo como emociones, pensamientos o imágenes (5), otros autores sugieren para los niños entre 3 y 14 años la utilización de la meditación mediante la recitación de mantras (9).

Pese a que los estudios analizados nos hablan de una aplicación de la meditación de 10-20 minutos con una frecuencia diaria o dos veces/semana durante ocho semanas, se ha constatado que mayor dosis y largos entrenamientos incrementan los buenos resultados de la técnica (15).

Recordar que aunque la meditación tenga un gran impacto en el estado de los pacientes con TDAH, es imprescindible la actuación coordinada de distintos profesionales de la salud para la elaboración de un tratamiento conjunto.

CONCLUSIONES

Pese a que los estudios muestran buenos resultados en la utilización de la meditación en el TDAH, el estudio presenta un elevado riesgo de sesgo por el número limitado de estudios encontrados y diversidad de protocolo de las investigaciones, por lo que es necesario llevar a cabo más estudios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cabanyes J, García D. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad en el adulto: perspectivas actuales. *Psiquiatr Biol* 2006; 13(3): 86-94.
2. Cabanyes J, Polaino-Lorente A. Bases neurofisiológicas y aproximación neuropsicológica al estudio de la hiperactividad infantil. *Revista Española de Fisiología* 1989; 45: 255-63.
3. Cabanyes J, Polaino-Lorente A. Perspectivas neurobiológicas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Med Clin (Barc)* 1992; 98: 5914.
4. Cahn BR, Polich J. Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Bull Psychol* 2006; 132: 180-211.
5. Bajjal S, Gupta R. Meditation-based training: a

- possible intervention for attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry* 2008; 5(4): 48-55.
6. Kang Y, Gray JR, Dovidio JF. The Nondiscriminating Heart: Lovingkindness Meditation Training Decreases Implicit Intergroup Bias. *J Exp Psychol Gen* 2013; in press.
 7. Grosswald SJ. Ohming in on ADHD: Transcendental Meditation May Help, Washington Parent, Washington, DC; 2005.
 8. Rubia K. The neurobiology of Meditation and its clinical effectiveness in psychiatric disorders. *Biological Psychology* 2009; 82: 1-11.
 9. Sequeira S, Ahmed M. Meditation as a potencial therapy for autism: a review. *Autism Research and Treatment* 2012; 2012. doi:10.1155/2012/835847.
 10. Young JD, Taylor E. Meditation as a voluntary hypometabolic state of biological estimation. *News in Physiological Sciences* 2001; 13: 149-53.
 11. Kjaer TW, et al. Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness. *Cognitive Brain Research* 2002; 13 (2): 255-59.
 12. Solberg EE, et al. The effects of long meditation on plasma melatonin and blood serotonin. *Medical Science Monitor* 2004; 10 (3): 96-101.
 13. Canli T, Desmond JE, Zhao Z, Glover G, Gabrieli JDE. Hemispheric asymmetry for emotional stimuli detected with fMRI. *Neuroreport* 1998; 9 (14): 3233-39.
 14. Grant JA, et al. Cortical thickness, mental absorption and meditative practice: possible implications for disorders of attention. *Biol Psychol* 2013; 92(2): 275-81.
 15. Fan Y, Tang YY, Posner MI. Cortisol Level Modulated by Integrative Meditation in a Dose-dependent Fashion. *Stress Health* 2013. doi: 10.1002/smi.2497.