

Revisión bibliográfica sobre la meditación en la enfermedad de Parkinson

Cristina Torres-Pascual¹
Pierre Heredia
Melissa Quignon



1. Escola Universitària de la Salut i l'Esport, EUSES-Salt, Universitat de Girona, España.
Avda Francesc Macià 65. 17190 Salt, Girona.
Teléfono 972405130
Email: ctorres@euses.cat

Recibido: 31/5/2019

Aceptado: 6/6/2019

RESUMEN

El objetivo del estudio ha sido mostrar la evidencia científica existente sobre la meditación en la enfermedad de Parkinson. Para ello se ha realizado una revisión bibliográfica sobre el tema. Se ha consultado Cochrane Library, PubMed, BSV, PEDro, DOAJ y LILACS entre 2009-2019 y los términos utilizados para la búsqueda fueron parkinson, meditation y mindfulness. Se obtuvieron 20 artículos. Los resultados muestran que la técnica mindfulness mejora tanto los síntomas motores como no motores y genera cambios a nivel de la estructura cerebral. Sin embargo, es preciso realizar investigaciones con mejores diseños metodológicos.

Palabras clave: parkinson, mindfulness, meditación.

Bibliographical review on meditation in parkinson's disease

ABSTRACT

The objective of the study was to show the existing scientific evidence about meditation in Parkinson's disease. To this end, a bibliographic review on the subject has been carried out. The Cochrane Library, PubMed, BSV, PEDro, DOAJ and LILACS were consulted between 2009-2019 and the terms used for the search were parkinson, meditation and mindfulness. 20 articles were obtained. The results show that the mindfulness technique improves both motor and non-motor symptoms and generates changes at the level of the brain structure. However, it is necessary to carry out research with better methodological designs.

Keywords: parkinson, mindfulness, meditation.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson (EP) es una enfermedad neurodegenerativa progresiva derivada de la muerte temprana de neuronas dopaminérgicas por la formación de cuerpos de Lewy en la pars compacta de la sustancia negra(1). Esta situación genera un déficit de dopamina, la cual conduce a múltiples síntomas motores y no motores, siendo los signos que caracterizan a la enfermedad la bradicinesia, la rigidez muscular y el temblor de reposo. Algunos de los síntomas no motores son hiposmia, déficits visuales, trastornos del sueño, alteraciones cognitivas, depresión o

ansiedad(2), afectando estos últimos a más del 50% de los pacientes(3). A su vez, el sistema nervioso autónomo se ve alterado entre el 14 y el 80% de los pacientes, según estudios, ocasionando disfunción vesical (54%), estreñimiento (41%), hiperhidrosis (30-50%), trastornos de deglución (80%) y disfunción sexual (60%)(4). Además, alrededor del 70% de los casos presentarán dolor(5) y el 90% alteraciones del sueño(6). La clínica de la enfermedad provoca consecuencias en las actividades de la vida cotidiana como dificultades en el hablar, comer, vestirse y asearse, realizar las transferencias como levantarse y sentarse o girar en la

cama, así como dificultad en el momento de inicio de la marcha o hacer cualquier tipo de movimiento rápido y repetitivo(7).

La EP es la segunda enfermedad neurodegenerativa más común, que afecta al 2-3% de la población mayor de 65 años⁸ y la segunda causa de incapacidad motora de origen neurológico en el adulto, siendo más prevalente en los países industrializados.⁹ Se prevé que en 2030 el número de casos de párkinson se habrá duplicado(8).

La etiología de la EP es desconocida, aunque la causa podría deberse a una combinación de factores ambientales, como la exposición a pesticidas, genéticos y envejecimiento (9).

Fisiopatológicamente, se asocia el descenso de los niveles de dopamina a la mutación del alfa-sinucleína o la mala expresión de los genes que la codifican(10). El acúmulo alfa-sinucleína dañada puede alterar la homeostasis de la dopamina y aumentar el estrés oxidativo. Aunque el estrés oxidativo no causa la muerte directa de las células dopaminérgicas puede ser un factor patogénico en el desarrollo de la patología. Por otro lado, si las mitocondrias de las neuronas dopaminérgicas de la sustancia negra se dañan por una disfunción o mutación, causarán acúmulo de cuerpos de Lewy desencadenando la sintomatología de la enfermedad. En la neurodegeneración de la EP puede verse implicada la neuroinflamación. El acúmulo de alfa-sinucleína activa una respuesta inmune que causa una neuroinflamación y esta a su vez puede alterar la proteostasis de la misma(10,11).

La clínica de la enfermedad deriva de las alteraciones neurofisiológicas de los ganglios basales por la disminución de la estimulación dopaminérgica. Esta situación no permite la modulación positiva o directa de movimiento y en cambio se potencia la modulación negativa o indirecta. La falta de dopamina produce una inhibición tálamo-cortical por la hiperactividad del núcleo estriado, núcleo subtalámico y del complejo globo pálido interno/substancia negra pars reticulata(12). Así, las afectaciones de los ganglios basales junto a otras estructuras nerviosas van a causar deficiencias motoras como la bradicinesia, de la marcha y del equilibrio(13) y el temblor característico del paciente parkinsoniano(14). En etapas iniciales de la enfermedad pueden manifestarse trastornos cognitivos por la pérdida de materia gris en el hipocampo izquierdo y el tálamo(15). En aquellos casos que los déficits cognitivos todavía no se han detectado, los cambios cerebrales corticales y subcorticales son manifiestos en las áreas vinculadas con la cognición(16). Además, se darán alteraciones vegetativas que irán apareciendo a lo largo de la evolución de la patología, según se vayan deteriorando nervios y ganglios autonómicos periféricos y núcleo dorsal motor

del vago, hasta la afectación neocortical en estadios tardíos(17).

El tratamiento de la EP debe ser multidisciplinar. El objetivo general del tratamiento es mejorar la calidad de vida del paciente y retrasar la aparición de trastornos motores. El tratamiento de primera elección es la administración dopaminérgica (Levodopa), inhibidores enzimáticos de tipo IMAO-B y ICOMT1 para actuar sobre las fluctuaciones motoras y no motoras, y agonistas dopaminérgicos(18). Sin embargo, estos fármacos no están exentos de efectos secundarios como la hipotensión ortostática, alucinaciones, náuseas, discinesias o alteraciones del sueño que podrían conllevar un empeoramiento del cuadro. El tratamiento farmacológico debe acompañarse de fisioterapia, terapia ocupacional, logopedia, neuropsicología y nutricional(19), y en aquellos casos que el tratamiento conservador fracasase se optará por cirugía o estimulación eléctrica profunda(18). Desde distintas áreas sanitarias que atienden a estos enfermos deben incorporarse nuevas estrategias de intervención, a fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes para reducir el impacto social que tiene la patología sobre el gasto sanitario(20).

La cronicidad y degeneración de la enfermedad genera falta de control de la misma por parte de los pacientes, por ello se buscan alternativas de tratamiento en el campo de las terapias complementarias, como por ejemplo la meditación(21).

La literatura científica muestra como los efectos del meditación son múltiples: disminuye los marcadores fisiológicos del estrés reduciendo la presión sanguínea, el cortisol, la frecuencia cardíaca, niveles de citoquina y fortalece el sistema inmune(22), estimula la actividad de la telomerasa(23), ayuda a la concentración (24), reduce los síntomas asociados al estrés post-traumático(25), mejora la calidad del sueño(26) controla la depresión y la ansiedad(27), incide en la percepción del dolor(28) y ayuda a reducir las pérdidas de memoria ligadas a la edad o a la demencia(29). Asimismo, gracias a la neuroimagen se ha podido constatar que la práctica prolongada de meditación genera modificaciones en el flujo sanguíneo y la estructura cerebral(30). Se ha visto que aumenta la concentración de materia gris en: hipocampo, corpus amigdalóideo derecho, parte posterior del córtex cingulari, núcleo caudado, lóbulo occipital izquierdo, tálamo izquierdo, unión tèmporo-occipital en ambos lados, vermis y parte lateral del cerebelo(31), entre otros. Además, incrementa la liberación de dopamina en la parte ventral del estriado(32).

Ante los beneficios de la meditación sobre distintos síntomas, algunos de los cuales están presentes en el paciente con párkinson, así como la evidencia que favorece la liberación de dopamina, el objetivo del estudio ha sido

mostrar la evidencia científica existente sobre meditación en la EP.

METODOLOGÍA

El presente trabajo es una revisión bibliográfica de tipo narrativo de la literatura científica sobre meditación en la EP. Para ello se ha consultado las bases de datos Cochrane Library, PubMed, BSV, PEDro, DOAJ y LILACS. Se ha incluido cualquier tipología documental, limitándose al periodo 2009-2019. La recuperación de los registros se hizo a partir de los términos, parkinson, meditation y mindfulness, que debían localizarse en el título o resumen. Una vez recuperados los artículos se han leído los abstracts y se han eliminado aquellos registros repetidos o que no se centraban en la temática a estudio. Inicialmente se recuperaron 39 trabajos, pero tras la aplicación de los criterios de exclusión resultaron 20 artículos.

RESULTADOS

Las investigaciones sobre meditación en la EP utilizan como intervención el mindfulness o alguna de sus variantes. Mindfulness o plena consciencia es una técnica de meditación que consiste en observar la realidad presente, sin juzgar y con plena aceptación. Así, permite a los participantes controlar su atención y centrarse en sus intenciones y elecciones, en vez de ser influenciados por el ambiente exterior. El objetivo de la técnica es facilitar la integración de la atención plena en las actividades de la vida diaria desde comer o caminar hasta la realización de las tareas domésticas, y en caso del párkinson, al igual que otras patologías crónicas, la intervención va dirigida a un mayor autocontrol y aceptación de la enfermedad, empoderamiento del paciente, aumento de la atención, restablecimiento de las relaciones sociales e incrementar la confianza en sí mismos para controlar su enfermedad(33).

El método Mindfulness descrito por Kabat-Zinn, se compone de meditación, movimientos conscientes y escáner o atención corporal. La meditación se practica en posición variable y se focaliza la atención en la respiración, el cuerpo, los sonidos, los pensamientos y los sentimientos. Los movimientos conscientes, basados en el yoga, consisten en estiramientos y reforzamientos suaves y lentos que se centran en la respiración y las sensaciones corporales. El escáner corporal permite concentrarse sucesivamente en cada parte del cuerpo para tener una mejor percepción. La intervención consta de sesiones grupales guiadas y práctica diaria en el hogar durante ocho semanas(34).

Dissanayaka et al. (2016) mostraron que tras la intervención con mindfulness hubo un aumento significativo en la subescala de observación del cuestionario de atención de cinco facetas ($p<0,03$), una reducción de la ansiedad

($p<0,03$) y la depresión ($p<0,04$), una mejora en la cognición ($p<0,01$), una disminución de la rigidez ($p<0,03$). El resto de síntomas como calidad de vida o temblor presentaron cambios positivos, pero no significativos.3 Los resultados de este estudio son prometedores para el tratamiento cognitivo en la EP, ya que los pacientes con deterioro cognitivo leve pasan en un 80% de los casos a demencia en estado avanzados de la enfermedad(35).

Pickut et al. (2015) observaron que un programa de mindfulness induce a un mayor control motor ($p<0,05$) y una mayor atención ($p<0,01$), sin embargo, no se encontraron los resultados esperados sobre el dolor ya que, este aumentó versus el grupo control que recibía tratamiento habitual. Este aumento de dolor podría radicar a la atención puesta sobre la percepción del dolor durante la práctica de atención plena(36).

Si bien la sintomatología del paciente con párkinson puede acrecentarse en presencia del estrés(37), la modalidad Mindfulness-Based Stress Reduction aplicada durante ocho semanas puede reducirlo ($p<0,046$), a la vez que disminuye la ansiedad ($p=0,02$) y la depresión ($p<0,005$). No obstante, entre las 8 y 16 semanas ya no se producen cambios significativos. El estudio muestra que a nivel del bienestar no hubo consistencia en los resultados puesto que con el cuestionario PDQ39 hubo empeoramiento temporal de los síntomas mientras que con el DASS-21 mostró mejoras significativas(38).

Por otro lado, la aplicación de un programa de reducción del estrés basada en la atención plena versus la aplicación de atención ambulatoria de rutina, los pacientes presentaron modificaciones significativas tanto en los síntomas motores como no motores. A nivel motor se mejoró la prueba de soporte de la silla ($p<0,015$), la flexibilidad del hombro ($p<0,012$) y la prueba de la marcha de 6 minutos ($p<0,001$). Además, hubo modificaciones en los síntomas no motores como depresión ($<0,001$), ansiedad ($p=0,001$), función cognitiva ($p<0,001$), y trastornos del sueño ($p=0,002$). Todo ello condujo a una mejor calidad de vida ($p=0,006$)(39). Igualmente, técnicas de entrenamiento de mindfulness en la práctica de yoga frente a ejercicio basado en reforzamiento muscular y estiramientos en pacientes con una afectación leve y moderada se observó una mejora significativa ($p<0,001$) sobre la ansiedad y depresión, estado de salud y calidad de vida(40). Sin embargo, Rodgers et al. (2019) al comparar pacientes en lista de espera con entrenamiento con atención plena mostró diferencias significativas a nivel de la depresión, y aunque hubo mejoras sobre la ansiedad y calidad de vida estas no fueron significativas(41).

La atención plena entrenada durante ocho semanas influye en la activación cerebral relacionada con la emoción en personas con EP, aumentando significativamente en la ac-

tivación cerebral en el lóbulo temporal superior izquierdo y derecho, la ínsula izquierda y la corteza prefrontal dorsolateral derecha(42). La morfometría basada en voxel ha mostrado la influencia de la meditación a nivel de la estructura del cerebro del parkinsoniano tras una intervención de mindfulness. Se encontró un aumento de la densidad de la materia gris en la amígdala derecha y en ambos lados del hipocampo. Del mismo modo, esta densidad fue mayor en el núcleo caudado izquierdo y derecho, el lóbulo occipital izquierdo en el giro lingual y el cuneus, el tálamo izquierdo y bilateralmente en la unión temporoparietal(43).

Algunos de los estudios no son concluyentes ya que se diseñaron como un primer paso para posteriormente realizar ensayos clínicos metodológicamente bien diseñados, es el caso de Bogosian et al (2017)(44). La revisión sistemática de Leal et al. (2017) encontró resultados no concluyentes de la efectividad de la intervención con mindfulness para la reducción del estrés para pacientes con EP. Las intervenciones incluidas mostraron efectos positivos para los pacientes con EP, pero los resultados significativos a menudo fueron contradichos por otros resultados. Se necesitan ensayos adicionales con tamaños de muestra más grandes, grupos de control y seguimientos a largo plazo antes de afirmar de forma concluyente que los efectos del mindfulness en el párkinson son significativos(45).

Fitzpatrick, et al. (2010) ponen de manifiesto que, si bien la atención plena es beneficiosa para la mayoría de los pacientes con EP para luchar contra el estrés, un mejor manejo de las relaciones sociales y afrontamiento de la enfermedad, es cierto que la técnica no es apropiada en todos los casos(46).

Tal como se expone en la revisión de Ursa-Herguedas (2018), los beneficios que aporta la meditación, tanto a nivel terapéutico como preventivo, reflejan la importancia de incorporarla al Sistema Nacional de Salud, tanto para el bienestar del paciente como para descongestionar los servicios de sanitarios y reducir el gasto sanitario(47). Pero, para ello, es preciso aportar más evidencia científica sobre el campo.

CONCLUSIÓN

Si bien, el tratamiento del párkinson con mindfulness parece alentador, es preciso proseguir con investigaciones en el campo con un mejor diseño metodológico para extraer resultados concluyentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. *The Lancet*. 2015; 386(9996):896-12.

2. Sahli H, Seddik L, Rémy P. Non-motor symptoms of Parkinson disease and their management. *Rev Prat*. 2018; 68(5):508-12.

3. Dissanayaka NNW, Idu Jion F, Pachana NA, O'Sullivan JD, Marsh R, Byrne GJ, et al. Mindfulness for Motor and Nonmotor Dysfunctions in Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis*. 2016; 2016:1-13.

4. Gómez R, Hudson L, Venegas P. Trastornos autonómicos en enfermedad de Parkinson. *Rev Med Chile*. 2011; 139(1):100-6.

5. Vila-Chã N, Cavaco S, Mendes A, Gonçalves A, Moreira I, Fernandes J, et al. Unveiling the Relationship Between Central Parkinsonian Pain and Motor Symptoms in Parkinson. *Eur J Pain*. 2019. doi: 10.1002/ejp.1413.

6. Videnovic A, Klerman EB, Wang W, Marconi A, Kuhta T, Zee PC. Timed Light Therapy for Sleep and Daytime Sleepiness Associated With Parkinson Disease A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol*. 2017; 74(4):411-18.

7. Jiménez-Jiménez FJ, Alonso-Navarro H, Luquin Pinedo MR, Burguera JA. Trastornos del movimiento (I): conceptos generales, clasificación de los síndromes parkinsonianos y enfermedad de Parkinson. *Medicine*. 2015; 11(74):4415-26

8. Lee A, Gilbert RM. Epidemiology of Parkinson disease. *Neurol Clin*. 2016; 34:955-65.

9. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, Schrag AE, Lang AE. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 3:17013. doi: 10.1038/nrdp.2017.13.

10. Hwang O. Role of Oxidative Stress in Parkinson's Disease. *Exp Neurobiol*. 2013; 22(1):11. doi:10.5607/en.2013.22.1.11.

11. Mosharov EV, Larsen KE, Kanter E, Phillips KA, Wilson K, Schmitz Y, et al. Interplay between cytosolic dopamine, calcium, and alpha-synuclein causes selective death of substantia nigra neurons. *Neuron*. 2009; 62(2):218-29.

12. Martínez-Fernández R, Gasca-Salas C, Sánchez-Ferro A, Obeso JA. Actualización en la enfermedad de parkinson. *Rev Med Clin Condes*. 2016; 27(3):363-79.

13. Windels F, Thevathasan W, Silburn P, Sah P. Where and what is the PPN and what is its role in locomotion? *Brain*. 2015; 138:1133-4.

14. Dirx MF, den Ouden H, Aarts E, Timmer M, Bloem BR, Toni I, et al. The cerebral network of Parkinson's tremor: An effective connectivity fMRI Study. *J Neurosci*. 2016; 36:5362-72.

15. Chen FX, Kang DZ, Chen FY, Liu Y, Wu G, Li X, et al. Gray matter atrophy associated with mild cognitive impairment in Kalia. *Neurosci Lett*. 2016; 617:160-5.

16. Tessa C, Lucetti C, Giannelli M, Diciotti S, Poletti M, Danti S, et al. Progression of brain atrophy in the early stages of Parkinson's disease: a longitudinal tensor-based morphometry study in de novo patients without cognitive impairment. *Hum Brain Mapp*. 2014; 35(8):3932-44.

17. Braak H, Del-Tredici K, Rüb U, de Vos RA, Jansen-Steur EN, Braak E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging*. 2003; 24:197-11.

18. Moreau C, Defebvre L. Maladie de Parkinson. *Rev Prat*. 2015; 65:1-8.
19. Arés-Luque A, Baladía-Rodríguez E, Bruna-Rabassa O, Calvo-Muñoz I, Chouza-Insua M, Frutos Pérez-Surío A, et al. Guía de práctica clínica para el manejo de pacientes con enfermedad de Parkinson. Guías de práctica clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.
20. García R, López E, Ballesteros L, Jesús S, Mir P. Informe de la Fundación del Cerebro, sobre el impacto social de la Enfermedad de Parkinson en España. *Rev Neurol*. 2013; 31:401-13.
21. Wells RE, Phillips RS, Schachter SC, McCarthy EPJ. Complementary and alternative medicine use among US adults with common neurological conditions. *Neurol*. 2010; 257(11):1822-31.
22. Pascoe MC, Thompson DR, Jenkins ZM, Ski CF. Mindfulness mediates the physiological markers of stress: Systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*. 2017; 95:156-78.
23. Schutte NS, Malouff JM. A meta-analytic review of the effects of mindfulness meditation on telomerase activity. *Psycho neuro endocrinology*. 2014; 42:45-48.
24. Goldberg SB, Tucker RP, Greene PA, Davidson RJ, Wampold BE, Kearney DJ, et al. Mindfulness-based interventions for psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*. 2018; 59:52-60.
25. Hilton L, Maher AR, Colaiaco B, Apaydin E, Sorbero ME, Booth M, et al. Meditation for posttraumatic stress: Systematic review and meta-analysis. *Psychol Trauma*. 2017; 9(4):453-60.
26. Gong H, Ni C-X, Liu Y-Z, Zhang Y, Su W-J, Lian Y-J, et al. Mindfulness meditation for insomnia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Psychosom Res*. 2016; 89:1-6.
27. Goyal M, Singh S, Sibinga EMS, Gould NF, Rowland-Seymour A, Sharma R, et al. Meditation programs for psychological stress and well-being: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2014; 174(3):357-68.
28. Hilton L, Hempel S, Ewing BA, Apaydin E, Xenakis L, Newberry S, et al. Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Behav Med*. 2017; 51(2):199-13.
29. Gard T, Hölzel BK, Lazar SW. The potential effects of meditation on age-related cognitive decline: a systematic review. *Ann N Y Acad Sci*. 2014; 1307:89-03.
30. Newberg AB, Iversen J. The neural basis of the complex mental task of meditation: neurotransmitter and neurochemical considerations. *Med Hypotheses*. 2003; 61(2):282-91.
31. Hölzel BK, Carmody J, Vangel M, Congleton C, Yerramsetti SM, Gard T, et al. Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Res*. 2011; 191(1):36-43.
32. Kjaer TW, Bertelsen C, Piccini P, Brooks D, Alving J, Lou HC. Increased dopamine tone during meditation-induced change of consciousness. *Brain Res Cogn Brain Res*. 2002; 13(2):255-9.
33. Vandenberg BE, Advocat J, Hassed C, Hester J, Enticott J, Russell G. Mindfulness-based lifestyle programs for the self-management of Parkinson's disease in Australia. *Health Promot Int*. 2018. doi: 10.1093/heapro/day021.
34. Pickut B, Van Hecke W, Kerckhofs E, Mariën P, Vanneste S, Cras P, et al. Mindfulness based intervention in Parkinson's disease leads to structural brain changes on MRI: a randomized controlled longitudinal trial. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013; 115(12):2419-25.
35. Aarsland D, Bronnick K, Williams-Gray C, Weintraub D, Marder K, Kulisevsky J, et al. Mild cognitive impairment in Parkinson disease: a multicenter pooled analysis. *Neurology*. 2010; 75(12):1062-9.
36. Pickut B, Vanneste S, Hirsch MA, Van Hecke W, Kerckhofs E, Mariën P, et al. Mindfulness Training among Individuals with Parkinson's Disease: Neurobehavioral Effects. *Parkinsons Dis*. 2015; 2015:816404. doi: 10.1155/2015/816404.
37. Hemmerle AM, Herman JP, Seroogy KB. Stress, depression and Parkinson's disease. *Exp Neurol*. 2012; 233(1):79-86.
38. Birtwell K, Dubrow-Marshall L, Dubrow-Marshall R, Duerden T, Dunn A. A mixed methods evaluation of a Mindfulness-Based Stress Reduction course for people with Parkinson's disease. *Complemento Ther Clin Pract*. 2017; 29:220-8.
39. Son HG, Choi EO. The Effects of Mindfulness Meditation-Based Complex Exercise Program on Motor and Nonmotor Symptoms and Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease. *Asian Nurs Res*. 2018; 12(2):145-53.
40. Kwok JYY, Kwan JCY, Auyeung M, Mok VCT, Lau CKY, Choi KC, et al. Effects of Mindfulness Yoga vs Stretching and Resistance Training Exercises on Anxiety and Depression for People With Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol*. 2019. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.0534.
41. Rodgers SH, Schütze R, Gasson N, Anderson RA, Kane RT, Starkstein S, et al. Modified Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depressive Symptoms in Parkinson's Disease: a Pilot Trial. *Behav Cogn Psychother*. 2019; 47(4):446-61.
42. Pickut BA, Van Hecke W, Cras P, Kerckhofs E, Vanneste S, Crosiers D, et al. The effect of an eight-week mindfulness training intervention on emotion related brain activation in people with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2016; 31:S419-11.
43. Queiroz Hoexter M, de Souza Duran FL, Chaudet D'Alcanta C, Dean Dougherty D, Gedanke Shavitt R, Carlos Lopes A, et al. Gray Matter Volumes in Obsessive-Compulsive Disorder Before and After Fluoxetine or Cognitive-Behavior Therapy: A Randomized Clinical Trial. *Neuropsychopharmacol*. 2012; 37:734-45.
44. Bogosian A, Hurt CS, Vasconcelos E, Hindle JV, McCracken L, Cubi-Molla P. Distant delivery of a mindfulness-based intervention for people with Parkinson's disease: the study protocol of a randomised pilot trial. *Pilot Feasibility Stud*. 2017; 3:4.
45. McLean G, Lawrence M, Simpson R, Mercer SW. Mindfulness-based stress reduction in Parkinson's disease: a systematic review. *BMC Neurol*. 2017; 17(1):92. doi:10.1186/s12883-017-0876-4.
46. Fitzpatrick L, Simpson J, Smith A. A qualitative analysis of mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) in Parkinson's disease. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*. 2010; 83(2):179-92.
47. Ursa-Herguedas AJ. La meditación como práctica preventiva y curativa en el sistema nacional de salud. *Medicina Naturista*. 2018; 12(1):47-53.