

Evidencia científica de la relación entre depresión y cáncer de mama: revisión sistemática

Scientific evidence of the relation between breast cancer and depression: systematic review

Damaris Estrella-Castillo¹, Roberto Carlos Pech-Argüelles², Ingrid Olais-Arjona¹, Héctor Rubio-Zapata¹ y Yelda Aurora Leal-Herrera^{2*}

Resumen

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres en todo el mundo. Su diagnóstico y tratamiento puede estar acompañado de síntomas depresivos. La frecuencia de depresión en mujeres con cáncer de mama puede ser tan variada que va desde < 10% a > 70%, dependiendo del instrumento de evaluación, el tipo de población estudiada y el área geográfica. Se ha descrito que la depresión se asocia a factores genético-ambientales; desequilibrio entre los sistemas nervioso central, endócrino e inmunitario; edad de la paciente; presencia de metastasis; quimioterapia, y rehabilitación física. Su tratamiento está basado en diversos tipos de abordajes, como hipnosis, meditación, musicoterapia y manejo del estrés. En México se ha estudiado poco esta relación. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión crítica sobre la evidencia científica de la relación entre depresión y cáncer de mama.

Palabras clave: Depresión; Cáncer de Mama; Psicooncología

Abstract

Breast cancer is the most frequent malignancy in women around the world. Its diagnosis and treatment may be accompanied by depressive symptoms. The frequency of depression in women with breast cancer may vary, ranging from < 10% to > 70%, depending on the questionnaire, type of population studied and geographic area. Depression is associated with genetic and environmental factors; the imbalance between the central nervous, endocrine and immune systems; the patient's age at diagnosis of cancer; metastasis; chemotherapy, and physical rehabilitation. Depression treatment is based on different types of approaches, such as hypnosis, meditation, music therapy and stress management. In Mexico, there are few studies about this topic. The objective of this work is to make a critical review on the scientific evidence of the relation between depression and breast cancer.

Keywords: Depression; Breast Cancer; Psycho-Oncology

Neurobiología de la depresión en cáncer

Las emociones negativas derivadas del diagnóstico de cáncer son consideradas un factor ambiental que altera el medio interno y produce estrés en el paciente, lo cual induce una serie de reacciones bioquímicas con el propósito de hacer frente a las demandas del

organismo. Se ha descrito la participación y la combinación de factores tanto genéticos como ambientales que, en gran medida, han sido los causantes de la liberación de sustancias como catecolaminas (adrenalina y noradrenalina), hormona adenocorticotropina (ACTH), cortisol, hormona del crecimiento y prolactina, las cuales inducen cambios cualitativos, como la

¹Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Medicina, Cuerpo Académico de Salud Pública; ²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional "Lic. Ignacio García Téllez", Hospital de Especialidades, Centro Institucional de Capacitación y Registro de Cáncer. Mérida, Yucatán, México

Correspondencia:

Yelda Aurora Leal Herrera
*E-mail: yelda.leal@imss.gob.mx;
yelda_leal03@yahoo.com.mx

Fecha de recepción: 22/07/2019

Fecha de aceptación: 17/02/2020 Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58 Supl 1:S91-96

DOI: 10.24875/RMIMSS.M20000119

<http://revistamedica.imss.gob.mx/>

2448-5667 / © 2020 Instituto Mexicano del Seguro Social. Publicado por Permayer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

supresión, maduración y diferenciación en las células del sistema inmune, y cuantitativos, como el aumento de citocinas e interleucinas séricas, que en conjunto inducen el crecimiento tumoral.¹ De igual manera, la mala regulación de neurotransmisores por determinadas estructuras anatómicas, como el hipocampo asociado a la distimia, el córtex asociado al comportamiento emocional e incluso la disminución del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), de cuya concentración depende la respuesta al estrés, han sido relacionados como factores desencadenantes para la aparición de síntomas depresivos en el paciente oncológico.^{2,3,4}

La psiconeuroinmunología es un campo científico interdisciplinario que estudia la relación entre los sistemas nervioso central, endócrino e inmunitario, y su participación en la aparición de la depresión en los pacientes con cáncer (Fig. 1).^{2,5,6}

Los principales grupos de citocinas liberadas son las interleucinas, el interferón, el factor de necrosis tumoral, el factor estimulante de colonias y el factor de transformación del crecimiento, moléculas que presentan una dualidad funcional tanto de lisis celular como de acción proinflamatoria. La liberación de interleucinas tiene un efecto depresivo, ya sea directamente por medio de la activación de la hormona liberadora de corticotropina o indirectamente, con lo que provoca la resistencia de los receptores de glucocorticoides y causa hiperactividad del eje hipotálamo-hipofisiario-suprarrenal y la liberación espontánea de IL-1-beta e IL-6.¹ Otro de los neurotransmisores fuertemente asociados a la aparición de los síntomas depresivos en los pacientes con cáncer es la serotonina, ya que se sugiere que el daño en la síntesis de serotonina pudiera ser el responsable directo de los síntomas depresivos.^{2,3,4} El objetivo de este trabajo es realizar una revisión crítica sobre la evidencia científica de la relación entre depresión y cáncer de mama.

Métodos

Se realizó una revisión crítica de la literatura disponible en bases de datos públicas en internet. Los términos MeSH (de sus siglas en inglés *Medical Subject Headings*) para la búsqueda de la información fueron: *depresión, síntomas depresivos, cáncer, cáncer de mama, carcinoma mamario, tumor de mama, neoplasia maligna de mama, psicooncología, trastornos depresivos, psicología del cáncer, síntomas depresivos, oncología integrativa y psicoterapéutica.*

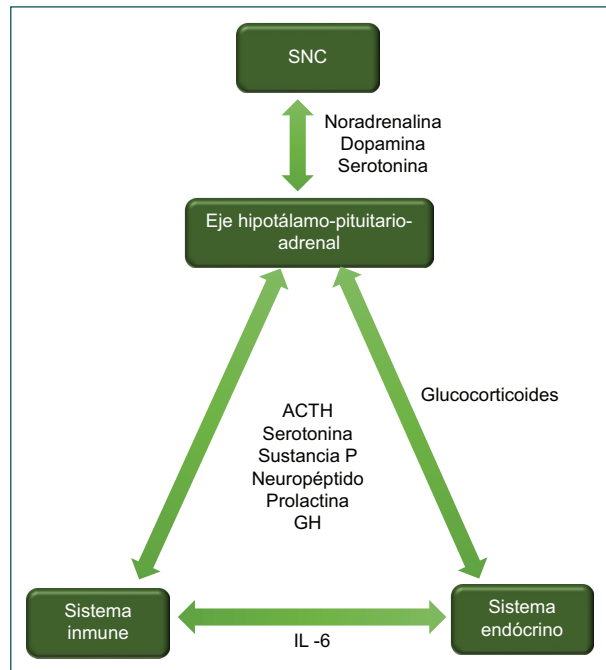


Figura 1. Interacción de los sistemas nervioso central, inmunológico y endócrino en el desarrollo de la depresión. SNC: sistema nervioso central.

Fuente: modificada de Sirera, *et al.*¹

Proceso de selección

Los criterios de selección de los artículos de evidencia científica fueron: a) idioma inglés o español, b) revisiones, reflexiones, investigación original, críticas, cartas al editor. Se seleccionaron 718 artículos potencialmente relevantes para este tema de acuerdo con el título y el resumen; de estos, 125 se revisaron a texto completo y se incluyeron 33 en el estudio.

Relación entre depresión y cáncer de mama

El cáncer de mama es el segundo cáncer más frecuente en el mundo y el más frecuente entre las mujeres.⁷ La respuesta emocional en estas pacientes suele incluir sentimientos de incertidumbre, pérdida de control, estigmatización, aislamiento, negación, culpa, tristeza y depresión.⁶ Se ha descrito que al momento del diagnóstico de cáncer de mama y durante el tratamiento se experimenta estrés agudo, pero si este no se libera y se convierte en estrés crónico, contribuye a la presencia de depresión.^{8,9} Esta puede aparecer desde el momento del diagnóstico o bien durante el tratamiento de la sintomatología física; su aparición

más común es después de la mastectomía, en segundo lugar, durante la quimioterapia y en tercer lugar al finalizar la radioterapia.^{10,11} Además, parece ser que el periodo más susceptible para desarrollar depresión y para disminuir su presencia por medio de la intervención psicológica es durante el primer año.^{12,13}

Por otro lado, algunos investigadores han encontrado que las mujeres con cáncer de mama más jóvenes manifiestan mayor riesgo de presentar depresión.^{14,15}

Por lo tanto, el impacto significativo que representa el diagnóstico de cáncerva desde implicaciones físicas, síntomas, efectos del tratamiento y trastornos emocionales, como pérdida del sentido de la vida, cambios en los roles sociales, percepción corporal y desesperanza ante la falta de control de la situación. Todos estos cambios son los desencadenantes de los síntomas depresivos manifestados en estos pacientes.^{1,4,16} Particularmente, algunos de los síntomas depresivos son: distimia, hiporexia, anhedonia, irritabilidad, alteraciones del sueño e inactividad. Desde la perspectiva clínica, los síntomas conducen a un trastorno depresivo mayor o *depresión profunda*, el cual es la forma más grave del espectro de los trastornos depresivos según el DSM-5.¹⁷ Todos estos factores pueden incrementar la susceptibilidad a una menor supervivencia, menor adherencia al tratamiento y a un curso negativo del padecimiento.⁴

El Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos (NCI, por sus siglas en inglés) estima que la depresión afecta a una proporción entre 15 y 25% de las pacientes con cáncer.³ Estas pacientes presentan mayor ansiedad, dolor, fatiga y mal funcionamiento cuando se comparan con pacientes con cáncer pero sin depresión.^{2,3,18,19,20,21,22} Por otro lado, algunos autores sostienen que los síntomas de depresión son tres veces más comunes en pacientes con cáncer cuando se comparan con la población abierta.^{18,23} También se ha establecido que mientras mayor sea el tiempo entre el diagnóstico clínico y la confirmación histológica, mayor será la correlación con el desarrollo de depresión.^{2,24} Según Hartung *et al.*, las principales características relacionadas entre depresión y cáncer son la presencia de metástasis, recibir quimioterapia y la rehabilitación física.² Un estudio realizado por Walker *et al.* documentó una prevalencia de 9.3% (8.7 a 10.0) de depresión en mujeres con cáncer de mama.¹⁸

Psicoterapia en mujeres con cáncer de mama con depresión

La intervención psicoterapéutica en la relación entre depresión y cáncer de mama tiene distintos abordajes

dependiendo de la etapa de la enfermedad; sin embargo, las guías actualizadas de práctica clínica de la Sociedad para la Oncología Integrativa (*Society for Integrative Oncology*), indican el uso de los siguientes tipos de abordaje durante y después del tratamiento del cáncer de mama, los cuales contribuyen a evitar o disminuir la sintomatología depresiva:

- a) *Hipnosis*. Es considerada como una intervención auxiliar en el tratamiento de la depresión y el cáncer de mama. La premisa de este tipo de terapia parte del hecho de que al estar en estado hipnótico la persona se puede sentir más tranquila y relajada.²⁵ En cualquiera de sus modalidades, ya sea facilitada por un terapeuta capacitado o aplicada por el paciente mismo (autohipnosis),²⁶ se caracteriza por un estado similar al trance que le permite a la paciente estar más consciente, concentrada y abierta a sugerencias.²⁷ Adicionalmente, esta terapia también influye positivamente en otras manifestaciones, como alivio del estrés, ansiedad, dolor, náusea y vómito, en cada una de las etapas del tratamiento de las pacientes con cáncer de mama.^{28,29,30}
- b) *Meditación*. Incluye un conjunto de prácticas centradas en entrenar la atención, conciencia, memoria, retención y aceptación.³¹ En diferentes estudios en pacientes con cáncer de mama se ha demostrado que aplicar este tipo de terapia da resultados positivos en la disminución de la sintomatología depresiva en comparación con quienes no la reciben.³² En varios artículos y metaanálisis recientes se ha revisado la literatura sobre el uso de la meditación y su combinación con terapia cognitivo-conductual en el contexto de la oncología y algunos son específicos para el cáncer de mama.^{33,34,35}
- c) *Musicoterapia*. Consiste en el uso dosificado de la música; es un proceso encaminado a mantener o restaurar el estado de bienestar, por medio de experiencias musicales y de las relaciones que se desarrollan a través de ellas. Tiene dos modalidades: la pasiva y la activa, y ambas se han utilizado, y han demostrado su efectividad, en el manejo de la sintomatología depresiva en pacientes con cáncer de mama.^{34,35}
- d) *Manejo del estrés*. Se pueden combinar estrategias cognitivo-conductuales, imaginación y ejercicios de relajación. Se ha verificado su eficacia en diferentes estadios de la enfermedad y en diferentes tipos de tratamiento en pacientes con cáncer de mama.^{36,37} Como primer paso en este tipo de intervención, se debe valorar el estilo de afrontamiento, que puede

ser activo, cuando la intervención se centra específicamente en la resolución de problemas, y pasivo, caracterizado por la negación al cambio. De esta manera, las estrategias de intervención deben ir dirigidas hacia el estilo de afrontamiento que utilizan las mujeres con cáncer de mama; entre estas, quienes manifiestan mayor riesgo de presentar sintomatología depresiva son las mujeres con estilo de afrontamiento pasivo.

Experiencia en México

En nuestro país, el cáncer de mama ocupa el primer lugar en incidencia de las neoplasias malignas que afectan a mujeres.^{7,38,39} Sin embargo, existen muy pocos artículos científicos que aborden el estudio de la relación entre depresión y cáncer de mama. De los estudios disponibles, Ornelas-Mejorada *et al.* realizaron un estudio en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y reportaron una prevalencia de depresión del 28%;⁴⁰ Pérez-Fortis *et al.* encontraron, en el Centro Médico Nacional La Raza del IMSS, que el 43.6% de las participantes presentaron síntomas clínicos de depresión;⁴¹ Sánchez-Huerta *et al.* encontraron una prevalencia del 24% en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN);⁴² Morales-Chávez reportó, en el Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS, que el 14.2% de las pacientes con cáncer de mama presentaron depresión;⁴³ Almanza-Muñoz *et al.* encontraron en el Hospital Central Militar una frecuencia de 4.5% de trastornos depresivos en mujeres con cáncer de mama;⁴⁴ Aguilar-Cordero *et al.*, en un estudio realizado en la Ciudad de México, encontraron que las mujeres con diagnóstico reciente de cáncer sin intervención quirúrgica de la mama presentaron depresión en un 76.3% y una asociación entre depresión e imagen corporal ($p < 0.05$).⁴⁵

Por otro lado, Téllez *et al.* encontraron que la hipnoterapia no reduce la depresión en pacientes con cáncer de mama con síntomas depresivos durante la quimioterapia.⁴⁶ Gerson-Cwilich *et al.* concluyeron que las mujeres jóvenes con cáncer avanzado son más susceptibles a desarrollar depresión y ansiedad, por lo que es más frecuente el uso de medicina complementaria y alternativa en este grupo.⁴⁷

A pesar de que la depresión es una complicación que puede ocurrir en las pacientes con cáncer de mama, en nuestro país documentamos que esta línea de investigación es incipiente. Actualmente, con el advenimiento de la psicooncología puede darse un

área de oportunidad para desarrollar y fortalecer el conocimiento sobre la relación entre depresión y cáncer desde la investigación y la clínica.

Conclusión

Por todas las alteraciones biopsicosociales que conlleva el diagnóstico, manejo, tratamiento y desenlace del cáncer de mama, es determinante el acompañamiento psicooncológico en estas pacientes. Las intervenciones terapéuticas durante todo este proceso pueden ayudarlas a un mejor manejo de las emociones y contribuir a mejorar su respuesta clínica y su calidad de vida.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todos los colaboradores e integrantes de la Red Temática de Investigación en Cáncer de Mama del IMSS.

Conflicto de intereses

Los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflicto potencial de intereses del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Referencias

1. Sirera R, Sánchez PT, Camps C. Inmunología, estrés, depresión y cáncer. *Psicooncología*. 2006;3(1):35-48. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/PSIC/article/view/PSIC0606130035A>
2. Garcia JA, Lourenço MT, Mari JJ. The neurobiological basis of psycho-oncology. *Braz J Psychiatry*. 2016;38(3):181-2. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2016-3803>

3. PousaRodríguez V, MiguelezAmboage A, Hernández-Blázquez M, GonzálezTorres MA, Gaviria M. Depresión y cáncer: una revisión a la práctica clínica. *Rev Colombiana Cancerología*. 2015;19(3):166-72. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.04.005>
4. Hartung TJ, Brahler E, Faller H, Harter M, Hinz A, Johansen C, et al. The risk of being depressed is significantly higher in cancer patients than in the general population: Prevalence and severity of depressive symptoms across major cancer types. *Eur J Cancer*. 2017;72:46-53. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2016.11.017>
5. Caruso R, Nanni MG, Riba MB, Sabato S, Grassi L. Depressive Spectrum Disorders in Cancer: Diagnostic Issues and Intervention. A Critical Review. *Current Psychiatry Rep*. 2017;19(6):33. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0785-7>
6. Richard A, Harbeck N, Wuerstein R, Wilhelm FH. Recover your smile: Effects of a beauty care intervention on depressive symptoms, quality of life, and self-esteem in patients with early breast cancer. *Psycho-Oncology*. 2019;28: 401-7. <https://doi.org/10.1002/pon.4957>
7. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
8. Kim Y, Carver CS, Hallmayer JF, Zeitzer JM, Palesh O, Neri E, et al. Serotonin transporter polymorphism, depressive symptoms, and emotional impulsivity among advanced breast cancer patients. *Support Care Cancer*. 2018;26(4):1181-8. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3940-0>
9. Stinesen Kollberg K, Wiley JF, Ross KM, Jorge-Miller A, Hammen C, Weihs KL, et al. Chronic Stress in Vocational and Intimate Partner Domains as Predictors of Depressive Symptoms After Breast Cancer Diagnosis. *Annals Behavioral Medicine*. 2019;53(4):333-44. <https://doi.org/10.1093/abm/kay045>
10. Bouchard LC, Fisher HM, Carver CS, Kim Y, Antoni MH. Social comparisons predict health-related quality of life and depressive symptoms across the first year of breast cancer treatment. *Psycho-Oncology*. 2019;28:386-93. <https://doi.org/10.1002/pon.4954>
11. Mitchell AJ, Chan M, Bhatti H, Halton M, Grassi L, Johansen C, et al. Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings: a meta-analysis of 94 interview-based studies. *Lancet Oncol*. 2011;12:1607-4. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(11\)70002-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(11)70002-X)
12. Fann JR, Thomas RA, Katon WJ, Cowley D, Pepping M, Mcgregor BA, et al. Major depression after breast cancer: a review of epidemiology and treatment. *Gen Hosp Psychia*. 2008;30(2):112-6. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2007.10.008>
13. Zhu L, Ranchor AV, Helgeson VS, van der Lee M, Garssen B, Stewart RE, et al. Benefit finding trajectories in cancer patients receiving psychological care: Predictors and relations to depressive and anxiety symptoms. *Br J Health Psychol*. 2018;23(2):238-52. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12283>
14. Rowland JH. Anxiety and the blues after breast cancer: how common are they? *CNS Spectr*. 1999;4(10):40-54. <https://doi.org/10.1017/s1092852900012359>
15. Boyle CC, Stanton AL, Ganz PA, Crespi CM, Bower JE. Improvements in emotion regulation following mindfulness meditation: Effects on depressive symptoms and perceived stress in younger breast cancer survivors. *J Consult Clinical Psychol*. 2017;85(4):397-402. <https://doi.org/10.1037/ccp0000186>
16. Fervaha G, Izard JP, Tripp DA, Rajan S, Leong DP, Siemens DR. Depression and prostate cancer: A focused review for the clinician. *Urol Oncol*. 2019;37(4):282-8. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2018.12.020>
17. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. 5th Edition. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.
18. Walker J, Hansen CH, Martin P, Symeonides S, Ramesur R, Murray G, et al. Prevalence, associations, and adequacy of treatment of major depression in patients with cancer: a cross-sectional analysis of routinely collected clinical data. *Lancet Psychiatry*. 2014;1(5):343-50. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)70313-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)70313-X)
19. Guinot JL. La depresión en el paciente oncológico en la fase final de la vida. *Cuadernos Monográficos de Psicobioquímica*. 2013;2:5-13. Disponible en http://www.psicobioquimica.org/cancer_depresion_1_01.html
20. Watts S, Prescott P, Mason J, McLeod N, Lewith G. Depression and anxiety in ovarian cancer: a systematic review and meta-analysis of prevalence rates. *BMJ Open*. 2015;5(11):e007618. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-007618>
21. Spiegel D, Riba MB. Managing anxiety and depression during treatment. *Breast J*. 2015;21(1):97-103. <https://doi.org/10.1111/tbj.12355>
22. Danhauer SC, Addington EL, Sohl SJ, Chaoul A, Cohen L. Review of yoga therapy during cancer treatment. *Support Care Cancer*. 2017;25(4):1357-72. <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3556-9>
23. García-Fabela RO. Prevalencia de depresión en una población de pacientes con cáncer. *Gaceta Mex Oncología*. 2010;9(3):89-93. Disponible en <https://biblat.unam.mx/hevila/Gacetamexicanadeoncologia/2010/vol9/no3/2.pdf>
24. Maass SW, Roorda C, Berendsen AJ, Verhaak PF, de Bock GH. The prevalence of long-term symptoms of depression and anxiety after breast cancer treatment: A systematic review. *Maturitas*. 2015;82(1):100-8. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.04.010>
25. Cramer H, Lauche R, Paul A, Langhorst J, Kümmel S, Dobos GJ. Hypnosis in breast cancer care: a systematic review of randomized controlled trials. *Integr Cancer Ther*. 2015;14(1):5-15. <https://doi.org/10.1177/1534735414550035>
26. Eason AD, Parris BA. Clinical applications of self-hypnosis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychology Consciousness: Theory, Research, and Practice*. 2019;6(3):262-78. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/cns0000173>

27. Edwards L. *The Other Side of the Valley: Healing Through Altered States of Consciousness*. Alresford, Hampshire, UK: O-Books; 2019.
28. Wagland R, Richardson A, Armes J, Hankins M, Lennan E, Griffiths P. Treatment-related problems experienced by cancer patients undergoing chemotherapy: a scoping review. *Eur J Cancer Care*. 2015;24(5):60517. <https://doi.org/10.1111/ecc.12246>
29. Vargay A, Kaló ZS, Zsigmond O, Józsa E, Thurzó T, Kóber G, et al. Analysis of subjective experiences of breast cancer patients receiving hypnosis, music, or special attention, during chemotherapy treatment: A content analysis. *Developments Health Sciences*. 2018;1(3):70-7. <https://doi.org/10.1556/2066.2.2018.19>
30. Montgomery GH, David D, Kangas M, Green S, Sucala M, Bovbjerg DH, et al. Randomized controlled trial of a cognitive-behavioral therapy plus hypnosis intervention to control fatigue in patients undergoing radiotherapy for breast cancer. *J Clin Oncol*. 2014;32(6):55763. <https://doi.org/10.1200/JCO.2013.49.3437>
31. Segal ZV, Williams M, Teasdale J. *Mindfulness-based cognitive therapy for depression*. Second Edition. Guilford Publications; 2018.
32. Reich RR, Lengacher CA, Alinat CB, Kip KE, Paterson C, Ramesar S, et al. Mindfulness-based stress reduction in post-treatment breast cancer patients: immediate and sustained effects across multiple symptom clusters. *J Pain Symptom Manage*. 2017;53(1):8595. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.08.005>
33. Bower JE, Crosswell AD, Stanton AL, Crespi CM, Winston D, Arevalo J, et al. Mindfulness meditation for younger breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Cancer*. 2015;121(8):123140. <https://doi.org/10.1002/cncr.29194>
34. Kim YH, Kim HJ, Ahn SD, Seo YJ, Kim SH. Effects of meditation on anxiety, depression, fatigue, and quality of life of women undergoing radiation therapy for breast cancer. *Complement Therapies Med*. 2013;21(4):3797. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.06.005>
35. Tang Y, Fu F, Gao H, Shen L, Chi I, Bai Z. Art therapy for anxiety, depression, and fatigue in females with breast cancer: A systematic review. *J Psychosoc Oncol*. 2018;37(1):7995. <https://doi.org/10.1080/07347332.2018.1506855>
36. Lengacher CA, Reich RR, Paterson CL, Ramesar S, Park JY, Alinat C, et al. Examination of broad symptom improvement resulting from mindfulness-based stress reduction in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2016;34(24):282734. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.65.7874>
37. Cobeanu O, David D. Alleviation of Side Effects and Distress in Breast Cancer Patients by Cognitive-Behavioral Interventions: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Clinical Psych Med Settings*. 2018;25(4):33555. <https://doi.org/10.1007/s10880-017-9526-7>
38. CastrezanaCampos MR. Geografía del cáncer de mama en México. *Investigaciones Geográficas*. 2017;93. <http://dx.doi.org/10.14350/rig.56879>
39. Leal YA, Reynoso-Noverón N, Aguilar-Castillejos LF, Meneses-García A, Mohar A, Piñeros M. Implementation of the population-based cancer registry in the city of Merida, Mexico: process and early results. *Salud Publica Mex*. 2020;62:96-104. <https://doi.org/10.21149/10501>
40. Ornelas-Mejorada RE, Tufiño-Tufiño MA, Sánchez-Sosa JJ. Ansiedad y Depresión en Mujeres con Cáncer de Mama en Radioterapia: Prevalencia y Factores Asociados. *Acta Investigación Psicológica*. 2011;1(3):40114. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/aip/v1n3/v1n3a3.pdf>
41. Pérez-Fortis A, Schroevers MJ, Fler J, Alanís-López P, Veloz-Martínez MG, Ornelas-Mejorada RE, et al. Psychological burden at the time of diagnosis among Mexican breast cancer patients. *Psycho-Oncology* 2017;26(1):133-6. <http://doi:10.1002/pon.4098>
42. Sánchez-Huerta MS, Figueroa-López CG, Cacho-Díaz B, Robles-García R. Relación entre síntomas autonómicos con niveles de ansiedad y depresión en mujeres con cáncer de mama. *En-Claves Pensamiento*. 2016;10(19):146-62.
43. Morales-Chávez M, Robles-García R, Jiménez-Pérez M, Morales-Romero J. Las mujeres mexicanas con cáncer de mama presentan una alta prevalencia de depresión y ansiedad. *Salud Publica Mex*. 2007;49(4):2478. <http://doi:10.1590/s0036-36342007000400003>
44. Almanza-Muñoz JJ, RosarioJuárez I, SilvaOrtiz J, HuertaSánchez R. Distrés psicosocial y trastornos mentales en una muestra de pacientes mexicanos con cáncer. *Rev Sanid Milit Mex*. 2009;63(4):14855.
45. Aguilar-Cordero MJ, Mur-Villar N, Neri-Sanchez M, Pimentel-Ramírez ML, García-Rillo A, Gómez-Valverde E. Breast cancer and body image as a prognostic factor of depression: a case study in Mexico City. *Nutr Hosp*. 2014;31(1):371-9. <http://doi:10.3305/nh.2015.31.1.7863>
46. Téllez A, Rodríguez-Padilla C, Martínez-Rodríguez JL, Juárez-García DM, Sánchez-Armas O, Sánchez T, et al. Psychological Effects of Group Hypnotherapy on Breast Cancer Patients During Chemotherapy. *Am J Clin Hypn*. 2017;60(1):68-84. <http://doi:10.1080/00029157.2016.1210497>
47. Gerson-Cwilich R, Serrano-Olvera A, Villalobos-Prieto A. Complementary and alternative medicine (CAM) in Mexican patients with cancer. *Clin Transl Oncol*. 2006;8(3):2007. <http://doi.org/10.1007/s12094-006-0011-2>

Cómo citar este artículo:

Estrella-Castillo D, Pech-Argüelles RC, Olais-Arjona I, Rubio-Zapata H, Leal-Herrera YA. Evidencia científica de la relación entre depresión y cáncer de mama: revisión sistemática. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58 Supl 1:S91-96.