

Cáncer de mama: Por qué importa el medio ambiente

Una de cada ocho mujeres tiene probabilidad de desarrollar cáncer de mama en su vida, según la Sociedad Americana contra el Cáncer. Es el segundo cáncer más común entre las mujeres en los Estados Unidos, después del cáncer de piel, y se presenta principalmente en mujeres de 50 años o más.

La prevención es la clave

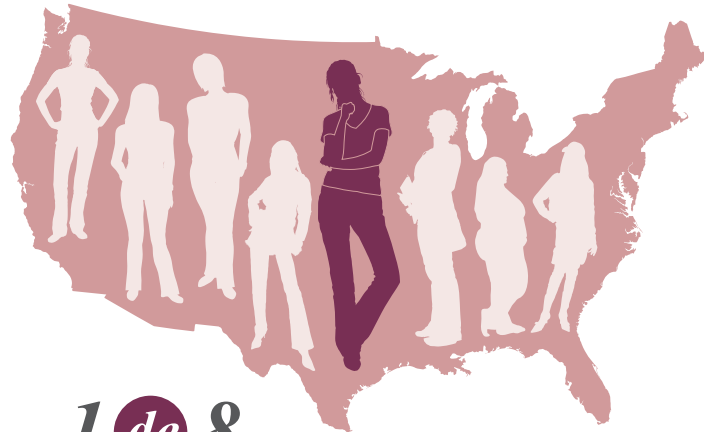
Respaldo por el NIEHS y el Instituto Nacional del Cáncer, el Comité Coordinador Interinstitucional de Investigación del Cáncer de Mama y el Medio Ambiente (*Interagency Breast Cancer and Environmental Research Coordinating Committee*) concluyó, en un informe histórico de 2013,¹ que la prevención es la clave para reducir la carga emocional, física y financiera que impone el cáncer de mama.

Las investigaciones demuestran, en general, que mantener un peso saludable, mantenerse físicamente activo y llevar una alimentación sana pueden reducir la posibilidad de desarrollar cáncer durante toda la vida.

¿Qué causa el cáncer de mama?

La mayoría de las mujeres que desarrollan cáncer de mama no tienen antecedentes familiares de la enfermedad, lo que sugiere un vínculo ambiental. Los factores heredados, como los genes BRCA1 o BRCA2, representaron en un estudio solo el 27% de riesgo de cáncer de mama.²

Aunque conocemos muchos factores de riesgo que aumentan las probabilidades de que las mujeres desarrollen cáncer de mama, los científicos no entienden completamente qué hace que las células normales se vuelvan cancerosas. Sin embargo, la mayoría de los expertos concuerda en que una combinación de factores genéticos, hormonales y ambientales provoca cáncer de mama.



1 de 8

¿Qué nos dice la investigación del NIEHS sobre el cáncer de mama?

El NIEHS desempeña un papel de liderazgo en la financiación y realización de estudios sobre la forma en que los factores genéticos y ambientales pueden afectar el riesgo de tener cáncer de mama. Por ejemplo, los científicos del NIEHS descubrieron que las mujeres que viven en áreas con niveles más altos de contaminación del aire pueden tener un riesgo más alto de tener cáncer de mama.³ Las investigaciones que nos ayudan a descubrir cómo reducir el contacto con factores ambientales vinculados con el cáncer de mama presentan una tremenda oportunidad para la prevención de enfermedades.

El Estudio de Hermanas

El Estudio de Hermanas del NIEHS incluye a más de 50,000 hermanas de mujeres con cáncer de mama de los Estados Unidos y Puerto Rico. El estudio analiza el estilo de vida y las exposiciones ambientales, así como los factores genéticos y biológicos que pueden afectar la probabilidad de que la mujer desarrolle cáncer de mama. Los perfiles genéticos y las exposiciones ambientales de las mujeres que desarrollaron cáncer de mama se comparan con los de sus hermanas que no lo han padecido. Estas comparaciones científicas ayudan a descubrir cómo se desarrolla la enfermedad. A continuación, se presentan importantes conclusiones del estudio.

- Las mujeres que hicieron ejercicio o practicaron deportes más de siete horas a la semana de los 5 a los 19 años tuvieron un menor riesgo de padecer cáncer de mama en la adultez.⁴
- Las mujeres que tomaron regularmente suplementos de vitamina D tuvieron niveles más bajos de cáncer de mama posmenopáusico.⁵
- Las mujeres que desarrollaron diabetes durante dos o más embarazos tuvieron una incidencia más alta de cáncer de mama.⁶

- La edad es uno de los principales factores de riesgo. Los científicos del NIEHS descubrieron que el envejecimiento biológico, un indicador de los cambios que ocurren en el ADN, puede estar vinculado a las exposiciones ambientales y a la probabilidad de desarrollar cáncer de mama.⁷
- Las dificultades para dormir cuatro o más noches a la semana están relacionadas con un mayor riesgo de tener cáncer de mama.⁸
- Las mujeres que viven en áreas de contaminación del aire con niveles más altos de plomo, mercurio y cadmio tienen una mayor probabilidad de desarrollar cáncer de mama posmenopáusico.⁹
- Las mujeres que usaron tintes de pelo con regularidad tuvieron un 9% más de probabilidad de desarrollar cáncer de mama que las que no los usaron. Entre las afroamericanas, el uso de tintes permanentes cada cinco a ocho semanas o más se relacionó con un aumento del 60% de la probabilidad de desarrollar cáncer de mama en comparación con un aumento del riesgo del 8% en las mujeres blancas.¹⁰

El Estudio de Dos Hermanas

En ese tenor, un estudio del NIEHS enfocado en mujeres menores de 50 años con cáncer de mama de aparición temprana, descubrió que ciertos factores pueden reducir el riesgo de este tipo de cáncer, como tener más edad en la menarquia, menos edad en la menopausia, una histerectomía en la premenopausia y una edad temprana en el primer embarazo.¹¹

El cáncer de mama y el programa de investigación del medio ambiente (BCERP, por sus siglas en inglés)

El NIEHS, junto con el Instituto Nacional del Cáncer, estudió los períodos de desarrollo en la vida de las mujeres, como la pubertad, el embarazo y la menopausia, para identificar factores relacionados con el cáncer de mama y, en consecuencia, orientar más eficazmente los esfuerzos futuros de prevención.

Las conclusiones incluyen:

- La exposición a sustancias químicas comunes puede modificar los tiempos de la pubertad. Por ejemplo, las niñas expuestas a niveles altos de triclosán, utilizado en algunos jabones antimicrobianos, experimentaron un desarrollo temprano de los senos, mientras que aquellas expuestas a elevados niveles de benzofenona-3, que se encuentra en algunos filtros solares, tuvieron un desarrollo mamario tardío.¹²
- La probabilidad de desarrollar cáncer de mama aumenta con la exposición a las sustancias químicas que alteran el sistema endocrino durante estos períodos: su desarrollo prenatal, pubertad, embarazo y transición menopáusica.¹³
- En la evaluación de cerca de 300 sustancias químicas que se utilizan en artículos de cuidado personal, retardantes de llama, elaboración de alimentos, pesticidas y para otros propósitos, se descubrió que afectan a las hormonas que se sabe aumentan el riesgo de padecer cáncer de mama. Algunas de estas sustancias que se evaluaron pueden encontrarse en la contaminación del aire y del agua.¹⁴

Programa Nacional de Toxicología (NTP, por sus siglas en inglés)

El NTP, programa interinstitucional con sede en el NIEHS, informó que estas seis sustancias causan o pueden causar cáncer de mama: el dietilestilbestrol (DES), estrógeno sintético que se usó en la prevención de abortos espontáneos; los estrógenos esteroideos usados en el tratamiento para la menopausia; los rayos X y la radiación gamma; las bebidas alcohólicas; el tabaquismo, y el agente esterilizante óxido de etileno.¹⁵

Después de realizar evaluaciones de cáncer por trabajar de noche, el NTP reveló que el trabajo persistente nocturno que interrumpe los ritmos circadianos puede causar cáncer de mama en las mujeres. Este tipo de trabajo se considera frecuente y a largo plazo, sobre todo a partir de la adultez temprana.¹⁶

Para obtener más información sobre el Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental, vaya a <https://niehs.nih.gov> (solo en inglés).

¹ Interagency Breast Cancer and Environmental Research Coordinating Committee. 2013. Breast Cancer and the Environment: Prioritizing Prevention. Available: https://www.niehs.nih.gov/about/assets/docs/ibcercc_full_508.pdf

² Lichtenstein P, et al. 2000. Environmental and Heritable Factors in the Causation of Cancer: Analyses of Cohorts of Twins from Sweden, Denmark, and Finland. *N Engl J Med* 343(2):78-85.

³ Niehoff NM, et al. 2020. Outdoor air pollution and terminal duct lobular involution of the normal breast. *Breast Cancer Res.* 24;22(1):100.

⁴ Niehoff NM et al. 2017. Childhood and teenage physical activity and breast cancer risk. *Breast Cancer Res Treat* 164(3):697-705.

⁵ O'Brien KM, et al. 2017. Serum Vitamin D and Risk of Breast Cancer Within Five Years. *Environ Health Perspect* 125(7):077004.

⁶ Park YM, et al. 2017. Gestational diabetes mellitus may be associated with increased risk of breast cancer. *Br J Cancer* 116(7):960-963.

⁷ Kresovich JK, Xu Z, O'Brien KM, Weinberg CR, Sandler DP, Taylor JA. 2019. Methylation-based biological age and breast cancer risk. *J Natl Cancer Inst*; doi:10.1093/jnci/djz020 [Online 22 February 2019].

⁸ White AJ, et al. 2017. Sleep characteristics, light at night and breast cancer risk in a prospective cohort. *Int J Cancer* 141(11):2204-2214.

⁹ White AJ, et al. 2018. Metallic Air Pollutants and Breast Cancer Risk in a Nationwide Cohort Study. *Epidemiology*; doi:10.1097/EDE.0000000000000917 [Online 06 September 2018].

¹⁰ Eberle CE, et al. 2019. Hair dye and chemical straightener use and breast cancer risk in a large US population of black and white women. *Int J Cancer* 147(2):383-391.

¹¹ O'Brien KM, et al. 2015. Risk factors for young-onset invasive and in situ breast cancer. *Cancer Causes Control.* 26(12):1771-8.

¹² Wolff MS, et al. Breast Cancer and Environment Research Program. 2016. Environmental phenols and pubertal development in girls. *Environ Int* 84:174-180.

¹³ Terry MB, et al. 2019. Environmental exposures during windows of susceptibility for breast cancer: a framework for prevention research. *Breast Cancer Research*; doi: 10.1186/s13058-019-1168-2

¹⁴ Cardona B, Rudel RA. 2021. Application of an in Vitro Assay to Identify Chemicals That Increase Estradiol and Progesterone Synthesis and Are Potential Breast Cancer Risk Factors. *Environ Health Perspect.* 129(7):77003.

¹⁵ U.S. Department of Health and Human Services. 2016. Report on Carcinogens, Fourteenth Edition. Available: <https://ntp.niehs.nih.gov/go/roc14> [accessed 02 November 2018].

¹⁶ National Toxicology Program. 2021. Cancer Hazard Assessment Report on Night Shift Work and Light at Night. Available: https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/results/pubs/cancer_assessment/lanfinal20210400_508.pdf