



Embarazo y calor

Proveedores

La exposición al calor aumenta el riesgo de resultados adversos para la salud materna y el parto durante el embarazo.¹

Riesgos de exposición al calor para personas embarazadas

Los estudios han encontrado que las temperaturas ambientales más altas se asocian con un mayor riesgo fetal de bajo peso al nacer, muertes fetales, parto prematuro y anomalías congénitas, incluidas cataratas congénitas, hipospadias y ciertos tipos de defectos cardíacos y del tubo neural.^{2,4}

A temperaturas ambiente más altas, las personas embarazadas pueden tener un mayor riesgo de colonización del cuello uterino y la vagina por estreptococos del grupo B y el riesgo asociado de sepsis neonatal, preeclampsia, diabetes gestacional y eventos cardiovasculares adversos, incluyendo infarto de miocardio y accidentes cerebrovasculares.^{3,5-11} Un estudio de 680 mujeres embarazadas con partos únicos en 12 ciudades de EE. UU. encontró que un aumento de 1 ° C en la temperatura ambiente durante la semana anterior al parto se asoció con un aumento del 7% en el riesgo de eventos cardiovasculares adversos (IC 95%: 3-12%). La fuerza de la asociación fue mayor entre las madres negras no hispanas y la exposición al calor más proximal a la fecha del parto.⁸ Aunque muchos estudios han establecido vínculos entre el calor y los resultados adversos del embarazo, los mecanismos subyacentes a estas asociaciones no han sido bien establecidos.¹²

Defectos de nacimiento

La exposición al calor durante el primer trimestre, y particularmente durante el período crítico de la organogénesis, puede elevar la temperatura materna central y, por lo tanto, ser teratogénica o predisponer a defectos de nacimiento.^{13,14}

Parto prematuro, bajo peso al nacer y muerte fetal

El estrés por calor puede desencadenar contracciones uterinas o provocar inflamación placentaria, cualquiera de las cuales puede promover el trabajo de parto prematuro.^{15,16} El estrés por calor puede ocurrir si los cambios termorreguladores adaptativos que ocurren durante el embarazo se ven abrumados, incluida la disminución de la temperatura materna, el aumento del flujo sanguíneo de la piel y un umbral de sudoración más bajo.^{12,17,18}

La deshidratación puede disminuir el flujo sanguíneo uterino, lo que puede afectar el crecimiento fetal o contribuir a la desestabilización de los lisosomas deciduales placentarios y la liberación de prostaglandinas.^{15,19,20} Las desigualdades raciales en las complicaciones cardiovasculares relacionadas con el calor durante el embarazo pueden reflejar una mayor prevalencia de afecciones médicas crónicas entre las madres de raza negra y una menor probabilidad de que los hogares de personas negras tengan aire acondicionado.^{4,21,22}

Salud materna, desigualdades raciales y riesgo de calor

La tasa de mortalidad materna entre las mujeres embarazadas de raza negra no hispanas es aproximadamente 3 veces la tasa de las mujeres blancas no hispanas en los Estados Unidos.^{23,24} Los resultados dispares de salud materna son el resultado de muchas situaciones, incluida la inaccesibilidad a atención médica de alta calidad y la variación en las tasas de afecciones crónicas subyacentes.^{25,26} Las desigualdades raciales en las complicaciones cardiovasculares relacionadas con el calor durante el embarazo pueden reflejar una mayor prevalencia de afecciones médicas crónicas entre las madres de raza negra y una menor probabilidad de que los hogares de personas negras tengan aire acondicionado.^{27,28}

Comorbilidades

En los Estados Unidos, 1 de cada 5 mujeres en edad reproductiva informa tener al menos dos afecciones médicas crónicas, como asma, depresión, ansiedad, diabetes y presión arterial alta.²³ La tasa de obesidad antes del embarazo también ha aumentado en los últimos años, en consonancia con las tendencias generales de la población.²⁹ Estas condiciones aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad relacionadas con el calor entre las mujeres embarazadas.

Consideraciones sobre la medicación

Los antidepresivos (inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina) y los antipsicóticos son dos clases de medicamentos comúnmente utilizados durante el embarazo para afecciones de salud mental que se han asociado con un mayor riesgo de necesitar atención médica durante las olas de calor. No se han realizado ensayos para guiar la toma de decisiones clínicas teniendo en cuenta estos mayores riesgos. Otras clases de medicamentos, incluidos los anticolinérgicos, los inhibidores de la ECA y los BRA, también se han asociado con un mayor riesgo, aunque no se recomiendan en personas embarazadas debido al riesgo de complicaciones fetales.³⁰⁻³²

Temperaturas preocupantes

Las temperaturas que aumentan el riesgo de daño para las personas embarazadas pueden ser mucho más bajas que las consideradas peligrosas para muchas personas. Para la mayoría de las ciudades de los Estados Unidos, la temperatura mínima de mortalidad (la temperatura por encima de la cual aumentan las tasas de mortalidad) a menudo está justo por debajo del percentil 80 del rango de temperatura anual para las ciudades estadounidenses.³³

Las temperaturas tienden a alcanzar su punto máximo a mediados o finales de la tarde. La hora del día con las temperaturas más altas para su ubicación se puede encontrar en weatherspark.com.

El Servicio Nacional de Meteorología (NWS, siglas en inglés) emite avisos de calor, vigilancias de calor excesivo y advertencias de calor excesivo. Para ver si se ha emitido una alerta de calor para su ubicación, consulte la aplicación meteorológica en su teléfono inteligente o vaya a weather.gov y seleccione su condado o ingrese su código postal. Para obtener más detalles sobre cómo acceder a las alertas de calor del NWS (y otros extremos climáticos), así como las diferencias entre las alertas de calor y las advertencias, consulte el documento del kit de recursos adjunto titulado “Acceso a alertas meteorológicas”.

Entorno construido

La temperatura pronosticada disponible para los pacientes puede no representar con precisión la temperatura a la que están expuestos en su hogar o comunidad. Los niveles superiores de los edificios de varios pisos, especialmente aquellos sin aire acondicionado, pueden ser mucho más calurosos que los niveles inferiores.

Las islas de calor urbano pueden resultar en temperaturas más de 4 ° F más altas de lo reportado debido a factores como menos árboles y parques, más asfalto y concreto, y más tráfico. Las comunidades afroamericanas, hispanas y de bajos ingresos a menudo viven en vecindarios con mayores efectos de isla de calor.³⁴ Las personas sin hogar corren un riesgo particularmente alto de exposición al calor.

Planes de acción contra el calor para personas embarazadas

La orientación adecuada para las personas embarazadas debe basarse en una evaluación de la gravedad de sus enfermedades, comorbilidades, ocupación (especialmente si es al aire libre), acceso al aire acondicionado en el hogar y exposición excesiva al calor de una isla de calor urbana o del entorno del hogar.

Antes de un evento de calor, puede trabajar con el proveedor de atención médica del embarazo para desarrollar un plan. Le recomendamos que se familiarice con el “Plan de acción contra el calor” proporcionado en el kit de recursos y lo revise con los pacientes. El plan de acción se puede proporcionar durante las visitas de atención y puede ser la base para una discusión sobre la planificación de la seguridad y la gestión de la atención en caso de calor extremo. Los planes de acción deben completarse antes de la temporada de calor en su localidad.

Para obtener orientación adicional, consulte el documento adjunto del kit de herramientas titulado “Establecimiento de un plan de acción contra el calor”.

Guía anticipatoria para que los proveedores den a los pacientes

La orientación anticipatoria para los días calurosos puede contribuir a mejorar los resultados de salud. Las estrategias y recursos a continuación pueden ser útiles para que usted proporcione a los pacientes que están en riesgo de calor excesivo y reflejan la “Hoja de recomendaciones sobre el calor - Embarazo” disponible en el kit de herramientas, que le recomendamos que comparta con los pacientes.

1. Antes de salir, verifique el pronóstico del tiempo en su teléfono, televisión, radio o en línea (por ejemplo, a weather.gov o weather.com).
2. Si un paciente no tiene un termostato o termómetro que mida la temperatura ambiente en su hogar, se puede comprar por unos pocos dólares en ferreterías o en línea. Considere tener termómetros económicos disponibles en su clínica para distribuir.
 - a. Las temperaturas interiores en el hogar del paciente idealmente deben permanecer <80 ° F. Si no pueden mantener la temperatura por debajo de 80 ° F, deben usar un ventilador o considerar mudarse a un espacio con aire acondicionado hasta que la temperatura se enfríe.
3. Cuando el NWS haya anunciado un aviso de calor o una alerta de calor (consulte “Acceso a alertas meteorológicas” para obtener más información), aconseje a los pacientes que:
 - a. Siga su plan de acción contra el calor (consulte “Establecimiento de un plan de acción contra el calor” para obtener orientación)
 - b. Si se emite un aviso de calor, las pacientes embarazadas deben permanecer preferiblemente en el interior en un espacio con aire acondicionado. Si es necesario salir, limite las actividades al aire libre, especialmente durante la parte más calurosa del día (generalmente de 11 a.m. a 3 p.m.).
 - c. Si se emite una advertencia de calor excesivo, las pacientes embarazadas deben permanecer en espacios con aire acondicionado hasta que se deje sin efecto la advertencia.

Referencias

- 1 S. Syed, T. L. O’Sullivan, and K. P. Phillips, “Calor extremo y resultados del embarazo: Una revisión exhaustiva de la evidencia epidemiológica”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 4, 2022, doi: 10.3390/ijerph19042412.
- 2 M. M. Haghghi et al., “Impactos de altas temperaturas ambientales en anomalías congénitas: una revisión sistemática”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18, no. 9, 2021, doi: 10.3390/ijerph18094910.
- 3 M. F. Chersich et al., “Asociaciones entre altas temperaturas en el embarazo y riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer y muerte fetal: revisión sistemática y metanálisis”, *BMJ*, vol. 371, p. m3811, Nov. 2020, doi: 10.1136/bmj.m3811.
- 4 B. Bekkar, S. Pacheco, R. Basu, and N. DeNicola, “Asociación de la contaminación atmosférica y la exposición al calor con el parto prematuro, el bajo peso al nacer y la mortalidad en EE. UU.: Una revisión sistemática”, *JAMA Network Open*, vol. 3, no. 6, pp. e208243–e208243, Jun. 2020, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.8243.

- 5 W. H. Tam, D. S. Sahota, T. K. Lau, C. Y. Li, and T. Y. Fung, "Variación estacional en la tasa preecláptica y su asociación con la temperatura ambiente y la humedad en el embarazo temprano" *GYNECOL OBSTET INVES*, vol. 66, no. 1, pp. 22–26, 2008, doi: 10.1159/000114252.
- 6 T.-C. Tran et al., "¿Están las condiciones meteorológicas dentro del primer trimestre del embarazo asociadas con el riesgo de preeclampsia severa?", *PAEDIATR PERINAT EP*, vol. 29, no. 4, pp. 261–270, 2015, doi: 10.1111/ppe.12196.
- 7 R. E. Davis and W. M. Novicoff, "Impacto de las olas de calor en los ingresos en urgencias en Charlottesville, Virginia, EE. UU" *INT J ENV RES PUB HE*, vol. 15, no. 7, p. 1436, 2018, doi: 10.3390/ijerph15071436.
- 8 S. Ha et al., "Temperatura ambiente y riesgo de eventos cardiovasculares en el trabajo de parto y el parto: un estudio cruzado de casos" *ENVIRON RES*, vol. 159, pp. 622–628, 2017, doi: 10.1016/j.envres.2017.09.010.
- 9 S. Shashar et al., "Temperatura y preeclampsia: evidencia epidemiológica de que la perturbación en la homeostasis del calor materno afecta el resultado del embarazo", *PloS one*, vol. 15, no. 5, pp. e0232877–e0232877, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0232877.
- 10 P. Dadvand, X. Basagana, F. Figueras, J. Sunyer, and M. Nieuwenhuijsen, "Clima y colonización por estreptococos del grupo B durante el embarazo: implicaciones actuales y preocupaciones futuras", *BJOG-INT J OBSTET GY*, vol. 118, no. 11, pp. 1396–1400, 2011, doi: 10.1111/j.1471-0528.2011.03044.x.
- 11 N. P. Pace, J. Vassallo, and J. Calleja-Agius, "Diabetes gestacional, temperatura ambiental y factores climáticos - De las pruebas epidemiológicas a los mecanismos fisiológicos", *EARLY HUM DEV*, vol. 155, pp. 105219–105219, 2021, doi: 10.1016/j.earlhumdev.2020.105219.
- 12 L. Samuels et al., "Mecanismos fisiológicos del impacto del calor durante el embarazo y las implicaciones clínicas: revisión de la evidencia de una reunión de un grupo de expertos", *Int J Biometeorol*, vol. 66, no. 8, pp. 1505–1513, 2022, doi: 10.1007/s00484-022-02301-6.
- 13 A. R. Van Zutphen, S. Lin, B. A. Fletcher, and S.-A. Hwang, "Estudio poblacional de casos y controles sobre temperaturas estivales extremas y defectos congénitos", *ENVIRON HEALTH PERSP*, vol. 120, no. 10, pp. 1443–1449, 2012, doi: 10.1289/ehp.1104671.
- 14 N. Auger, W. D. Fraser, R. Sauve, M. Bilodeau-Bertrand, and T. Kosatsky, "Riesgo de defectos cardíacos congénitos después de la exposición al calor ambiental temprano en el embarazo", *ENVIRON HEALTH PERSP*, vol. 125, no. 1, pp. 8–14, 2017, doi: 10.1289/EHP171.
- 15 P. Dadvand et al., "Extremos climáticos y duración de la gestación", *ENVIRON HEALTH PERSP*, vol. 119, no. 10, pp. 1449–1453, 2011, doi: 10.1289/ehp.1003241.
- 16 P. Schifano, A. Lallo, F. Asta, M. De Sario, M. Davoli, and P. Michelozzi, "Efecto de la temperatura ambiente y los contaminantes atmosféricos en el riesgo de parto prematuro, Roma 2001-2010," *ENVIRON INT*, vol. 61, pp. 77–87, 2013, doi: 10.1016/j.envint.2013.09.005.
- 17 J. C. K. WELLS, "Ambiente térmico y peso al nacer," *Journal of Theoretical Biology*, vol. 214, no. 3, pp. 413–425, Feb. 2002, doi: 10.1006/jtbi.2001.2465.
- 18 A. Bonell, J. Hirst, A. M. Vicedo-Cabrera, A. Haines, A. M. Prentice, and N. S. Maxwell, "Un protocolo para un estudio de cohorte observacional de la cepa de calor y su efecto sobre el bienestar fetal en agricultores embarazadas en Gambia" *Wellcome open research*, vol. 5, p. 32, 2020, doi: 10.12688/wellcomeopenres.15731.2.
- 19 C. J. Gronlund et al., "Análisis de series temporales de asociaciones totales y directas entre altas temperaturas y nacimientos prematuros en Detroit, Michigan", *BMJ open*, vol. 10, no. 2, pp. e032476–e032476, 2020, doi: 10.1136/bmjopen-2019-032476.
- 20 D. A. Guinn, A. R. Goepfert, J. Owen, C. Brumfield, and J. C. Hauth, "Opciones de manejo en mujeres con contracciones uterinas prematuras: un ensayo clínico aleatorizado", *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, vol. 177, no. 4, pp. 814–818, Oct. 1997, doi: 10.1016/S0002-9378(97)70274-6.
- 21 S. He, T. Kosatsky, A. Smargiassi, M. Bilodeau-Bertrand, and N. Auger, "Calor y emergencias relacionadas con el embarazo: riesgo de desprendimiento de placenta durante el clima cálido", *ENVIRON INT*, vol. 111, pp. 295–300, 2018, doi: 10.1016/j.envint.2017.11.004.

- 22 J. A. Prada and R. C. Tsang, “Mecanismos biológicos de las causas de RCIU inducidas por el medio ambiente,” *European journal of clinical nutrition*, vol. 52, no. 1998, pp. S21–S28.
- 23 G. Munira, S. Seervai, L. Zephyrin, and R. Williams II, “Salud y atención médica para mujeres en edad reproductiva: cómo los Estados Unidos se comparan con otros países de altos ingresos”, Commonwealth Fund, Apr. 2022.
- 24 D. Hoyert, “Tasas de mortalidad materna en los Estados Unidos, 2020.”, NCHS Health E-Stats., 2022. Online. Available: <https://dx.doi.org/10.15620/cdc:113967external icon>.
- 25 E. A. HOWELL, “Reducción de las disparidades en la morbilidad y mortalidad materna grave”, *CLIN OBSTET GYNECOL*, vol. 61, no. 2, pp. 387–399, 2018, doi: 10.1097/GRF.0000000000000349.
- 26 S. Artiga, O. Pham, K. Orgera, and U. Ranji, “Disparidades raciales en la salud materna e infantil: una visión general”, KFF, noviembre de 2010. En línea. Disponible: <https://www.kff.org/report-section/racial-disparities-in-maternal-and-infant-health-an-overview-issue-brief/>
- 27 R. Basu and B. D. Ostro, “Un análisis multicondado para identificar las poblaciones vulnerables a la mortalidad asociada a las altas temperaturas ambientales en California,” *AM J EPIDEMIOLOG*, vol. 168, no. 6, pp. 632–637, 2008, doi: 10.1093/aje/kwn170.
- 28 M. O’Neill, A. Zanobetti, and J. Schwartz, “Disparidades por raza en la mortalidad relacionada con el calor en cuatro ciudades de EE.UU.: El papel de la prevalencia del aire acondicionado”, *J URBAN HEALTH*, vol. 82, no. 2, pp. 191–197, 2005, doi: 10.1093/jurban/jti043.
- 29 M. C. Wang et al., “Tendencias en la obesidad previa al embarazo y la asociación con resultados adversos del embarazo en los Estados Unidos, 2013 a 2018”, *J AM HEART ASSOC*, vol. 10, no. 17, pp. e020717–e020717, 2021, doi: 10.1161/JAHA.120.020717.
- 30 K. Westaway et al., “Los medicamentos pueden afectar la termorregulación y acentuar el riesgo de deshidratación y enfermedades relacionadas con el calor durante el clima cálido”, *J CLIN PHARM THER*, vol. 40, no. 4, pp. 363–367, 2015, doi: 10.1111/jcpt.12294.
- 31 L. M. Kalisch Ellett, N. L. Pratt, V. T. Le Blanc, K. Westaway, and E. E. Roughead, “Aumento del riesgo de ingreso hospitalario por deshidratación o enfermedad relacionada con el calor después del inicio de medicamentos: un análisis de simetría de secuencia”, *J CLIN PHARM THER*, vol. 41, no. 5, pp. 503–507, 2016, doi: 10.1111/jcpt.12418.
- 32 J. B. Layton, W. Li, J. Yuan, J. P. Gilman, D. B. Horton, and S. Setoguchi, “Olas de calor, medicamentos y hospitalización relacionada con el calor en beneficiarios mayores de Medicare con afecciones crónicas”, *PLOS ONE*, vol. 15, no. 12, pp. e0243665–e0243665, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0243665.
- 33 A. Tobias et al., “Variaciones geográficas de la temperatura mínima de mortalidad a escala global”, 2021, doi: 10.1097/EE9.000000000000169.
- 34 A. Hsu, G. Sheriff, T. Chakraborty, and D. Manya, “Exposición desproporcionada a la intensidad de la isla de calor urbana en las principales ciudades de los Estados Unidos”, *NAT COMMUN*, vol. 12, no. 1, pp. 2721–2721, 2021, doi: 10.1038/s41467-021-22799-5.

Notas:
