



Enfermedad renal crónica o en etapa terminal y calor

Proveedores

Las personas con enfermedad renal crónica (CKD, siglas en inglés) y enfermedad renal terminal (ESRD, siglas en inglés) pueden encontrarse entre las más vulnerables a la exposición al calor.¹ Tienen muchas más probabilidades de acudir a los servicios de urgencias, necesitar hospitalización y morir durante las olas de calor que las personas sanas.² Cuando los pacientes con CKD pasan a depender de la diálisis, los riesgos de sufrir daños aumentan aún más.³

Riesgos de la exposición al calor para las personas con CKD y ESRD

Varios estudios han identificado que las visitas al servicio de urgencias (SU), las hospitalizaciones y las muertes durante las olas de calor suelen ser consecuencia de enfermedades renales.⁴ Un metaanálisis de más de 24 estudios descubrió que un aumento de la temperatura de 1°C (~0.6°F) aumentaba el riesgo de insuficiencia renal en un 1.1% (IC del 95%: 0,9-1,3) y la mortalidad por enfermedad renal, incluida la insuficiencia renal, la urolitiasis, la lesión renal aguda (LRA) y la infección del tracto urinario, en un 3.1% (IC del 95%: 0,5-5,8).⁵

Estado de hidratación

La deshidratación se ha asociado a la LRA y al deterioro crónico de la función renal.⁶ El calor favorece la deshidratación, lo que pone en riesgo el flujo sanguíneo renal. En personas con CKD, la sobrehidratación también puede empeorar los resultados.

Edad

La función renal suele disminuir con la edad. Alrededor del 45% de los adultos ≥70 años padecen CKD, en comparación con sólo el 4% de los adultos de entre 20 y 39 años,⁸ y el 30% de los adultos mayores de 65 años nunca se recuperan de una LRA.⁹ Las personas mayores pueden tener menos volumen plasmático,¹⁰ menor sed,¹¹ y menor capacidad de concentración de la orina,¹² entre otros cambios fisiológicos que favorecen la deshidratación y aumentan el riesgo de LRA. Los descensos relacionados con la edad en el control hormonal de la diuresis y la presión arterial también desempeñan un papel en la lesión renal.^{13,14}

Comorbilidades

Las comorbilidades más comunes de CKD incluyen enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes mellitus (tanto tipo 1 como 2), con hasta 3 de cada 10 estadounidenses mayores de 65 años afectados por una o más de estas afecciones.¹⁵ Estas comorbilidades aumentan la morbilidad y la mortalidad por exposición al calor en pacientes con CKD y especialmente en aquellos en diálisis con ESRD.³ En una revisión de las muertes relacionadas con el calor en los Estados Unidos entre 2004-2018, casi la mitad fueron atribuibles a enfermedades cardiovasculares subyacentes.¹⁶

Consideraciones sobre la medicación

La deshidratación potencia la lesión renal por medicamentos nefrotóxicos, especialmente en pacientes con función renal comprometida.

Los medicamentos para manejar las comorbilidades de CKD, incluidos los inhibidores de la ACE/ARB y los betabloqueantes, pueden aumentar sustancialmente la hospitalización durante los meses más cálidos.¹⁷ Si bien se necesita más investigación, varios estudios han encontrado que las siguientes clases de medicamentos aumentan el

riesgo de hospitalización: ACEI, ARB, betabloqueantes, diuréticos, antipsicóticos y SSRI.^{17,21,22} No se han realizado ensayos para orientar la toma de decisiones clínicas teniendo en cuenta estos riesgos mayores.

Investigaciones limitadas han descubierto que las estatinas pueden ser protectoras frente a la exposición al calor.²³

Temperaturas preocupantes

Las temperaturas que aumentan el riesgo de daño para los pacientes con CKD y ESRD pueden ser mucho más bajas que las consideradas peligrosas para muchas personas. En la mayoría de las ciudades de Estados Unidos, la temperatura mínima de mortalidad (la temperatura por encima de la cual aumentan las tasas de mortalidad) suele estar justo por debajo del percentil 80 del intervalo de temperaturas anuales de las ciudades estadounidenses.¹⁸

Las temperaturas tienden a alcanzar su punto máximo a media tarde o a última hora de la tarde. La hora del día con las temperaturas más altas para su ubicación se puede encontrar en weatherspark.com.¹⁹

El Servicio Nacional de Meteorología (NWS, siglas en inglés) emite avisos de calor, alertas de calor excesivo y advertencias de calor excesivo. Para saber si se ha emitido una alerta de calor para su localidad, consulte la aplicación meteorológica de su teléfono inteligente o visite weather.gov y seleccione su condado o introduzca su código postal. Para obtener más información sobre cómo acceder a las alertas del NWS para el calor (y otros fenómenos meteorológicos extremos), así como las diferencias entre las alertas y los avisos de calor, consulte el documento adjunto titulado “Acceso a las alertas meteorológicas”.

Entorno construido

Es posible que la temperatura prevista para los pacientes no represente con exactitud la temperatura a la que están expuestos en su hogar o comunidad. Los niveles superiores de los edificios de varias plantas, especialmente los que carecen de aire acondicionado, pueden ser mucho más calurosos que los niveles inferiores.

Las islas de calor urbanas pueden dar lugar a temperaturas más de 4°F más altas de lo indicado debido a factores como menos árboles y parques, más asfalto y hormigón, y más tráfico. Las comunidades afroamericanas, hispanas y de bajos ingresos suelen vivir en barrios con mayores efectos de isla de calor.²⁰ Las personas sin hogar corren un riesgo especialmente alto de exposición al calor.

Planes de acción contra el calor para pacientes con enfermedad renal crónica o enfermedad terminal

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

Antes de un episodio de calor, puede trabajar con el nefrólogo de cabecera o el equipo asistencial del paciente para desarrollar un plan. Le recomendamos que se familiarice con el “Plan de acción contra el calor” incluido en el kit de recursos y que lo revise con cualquier paciente en riesgo de exposición excesiva al calor. El plan de acción puede proporcionarse durante las visitas de atención a adolescentes y adultos y puede ser la base para un debate sobre la planificación de la seguridad y la gestión de la atención en caso de que se produzca un episodio de calor. Los planes de acción deben completarse antes de la temporada de calor en su localidad.

Para obtener más orientación, consulte el documento adjunto 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 los recursos que se indican a continuación pueden resultarle útiles para ofrecer a los pacientes que corren el riesgo de sufrir un calor excesivo y reflejan la “Hoja de recomendaciones sobre el calor - Enfermedad renal crónica o en fase terminal” disponible en el kit de recursos, que le animamos a compartir con los pacientes.

1. Antes de salir, consulte los pronósticos meteorológicos en su teléfono, televisión, radio o en Internet (por ejemplo, en weather.gov o weather.com).
2. Si un paciente no tiene un termostato o termómetro que mida la temperatura ambiente en su casa, se pueden comprar por unos pocos dólares en ferreterías o en Internet. Considere la posibilidad de disponer de termómetros económicos en su clínica para distribuirlos.
 - a. Lo ideal es que la temperatura interior en el hogar del paciente sea <80°F. Si no pueden mantener la temperatura por debajo de 80°F, deben usar un ventilador o considerar trasladarse a un espacio con aire acondicionado hasta que la temperatura se enfríe.
3. Cuando el NWS anuncie un aviso de calor o una alerta de calor (consulte “Acceso a las alertas meteorológicas” para obtener más información), aconseje a los pacientes que:
 - a. Siguen 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, los pacientes con CKD/ESRD deben permanecer preferiblemente en el interior en un espacio con aire acondicionado. Si es necesario salir, limite las actividades al aire libre, especialmente durante las horas más calurosas del día (normalmente de 11 de la mañana a 3 de la tarde).
 - c. Si se emite una advertencia de calor excesivo, los pacientes con CKD y ESRD deben permanecer en espacios con aire acondicionado hasta que expire la advertencia.
4. Para obtener más consejos sobre cómo los pacientes con CKD/ESRD pueden mantenerse seguros en el calor, consulte la “Hoja de recomendaciones sobre el calor – CKD / ESRD”.

Referencias

1. J. F. Bobb, Z. Obermeyer, Y. Wang, F. Dominici, Riesgo específico de ingreso hospitalario relacionado con el calor extremo en adultos mayores. *JAMA*. **312**, 2659–67 (2014).
2. S. Hopp, F. Dominici, J. F. Bobb, médicos de ingresos hospitalarios relacionados con olas de calor en adultos mayores. *Prev. Med. (Baltim)*. **110**, 81–85 (2018).
3. R. V. Remigio, C. Jiang, J. Raimann, P. Kotanko, L. Usvyat, F. W. Maddux, P. Kinney, A. Sapkota, Asociación de episodios de calor extremo con ingreso hospitalario o mortalidad en pacientes con insuficiencia renal terminal. *JAMA Netw. Open*. **2**, e198904–e198904 (2019).
4. C. J. Gronlund, A. Zanobetti, J. D. Schwartz, G. A. Wellenius, M. S. O’Neill, Calor, olas de calor e ingresos hospitalarios entre los ancianos de Estados Unidos, 1992-2006. *Environ. Health Perspect.* **122**, 1187–1192 (2014).
5. J. Liu, B. M. Varghese, A. Hansen, M. A. Borg, Y. Zhang, T. Driscoll, G. Morgan, K. Dear, M. Gourley, A. Capon, P. Bi, El calor como factor de riesgo de enfermedad renal: Una revisión sistemática y un metaanálisis de las pruebas epidemiológicas. *Sci. Total Environ.* **801**, 149806 (2021).
6. W. F. Clark, J. M. Sontrop, S. H. Huang, L. Moist, N. Bouby, L. Bankir, Hidratación y progresión de la enfermedad renal crónica: Una revisión crítica de la evidencia. *Am. J. Nephrol.* **43**, 281–292 (2016).

