

## Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor Comunidad de Madrid

### Información para el personal sanitario sobre los efectos del calor y el buen uso de medicamentos en caso de ola de calor

El día 1 de junio se activa el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor en la Comunidad de Madrid, que se mantendrá vigente hasta el 15 de septiembre ([www.madrid.org/calorysalud](http://www.madrid.org/calorysalud)).

La exposición a elevadas temperaturas provoca efectos directos en el organismo, que de menor a mayor gravedad son:

- **Stress por calor**, definido como las molestias y tensión psicológica asociada con la exposición a elevadas temperaturas.
- **Agotamiento por calor** debido a la depleción de agua y/o sal, con signos y síntomas que incluyen intensa sed, debilidad, mal estado general, ansiedad, vértigo, mareos, y dolor de cabeza. La temperatura corporal puede estar normal, por debajo de lo normal o ligeramente elevada (siempre inferior a los 40º).
- Finalmente, el **golpe de calor** es una enfermedad/síndrome caracterizado por una elevada temperatura corporal de origen central, que se incrementa por encima de 40º C, y con una disfunción del sistema nervioso central que resulta en delirio, convulsiones o coma.

Se han detectado tres componentes asociados al exceso de mortalidad debido a altas temperaturas:

- la intensidad de la temperatura. Cuando se superan los 38,5º C de temperatura máxima el aumento de la mortalidad es superior al 20%.
- la acumulación de días con altas temperaturas. Parece ser un componente que se mantiene independiente de la intensidad, incrementándose la mortalidad con una acumulación de al menos cuatro días de temperaturas superiores a 36,5º C.
- el momento del período estival cuando se produce la exposición. El riesgo es superior en la primera parte del período que en la segunda. Esta circunstancia está relacionada con la mayor aclimatación que se produce en la segunda parte del verano.

En función de la intensidad de la temperatura y la acumulación de días con altas temperaturas se han definido dos niveles de alerta por ola de calor:

- **Alerta I nivel amarillo:** cuando la temperatura máxima prevista para el día actual o uno de los próximos cuatro días es igual o superior a 36,6º C e inferior a 38,6º C con una duración que no supere los 3 días consecutivos.
- **Alerta II nivel rojo:** cuando la temperatura máxima prevista para hoy o los próximos cuatro días es igual o superior a 38,6º C al menos en un día, o cuando se producen al menos 4 días consecutivos temperaturas superiores o iguales a 36,6º C.

La alerta se genera con el tiempo suficiente para permitir la puesta en marcha de los diferentes niveles de actuación en las instituciones responsables, ya sea información o intervención directa sobre la población vulnerable, que son fundamentalmente los ancianos, los niños sobre todo los lactantes menores de 12 meses, las personas con enfermedades crónicas, las que requieren determinados medicamentos y las personas dependientes.

En su Centro de Salud u Hospital recibirá las activaciones y desactivaciones de los niveles de alerta.

Par facilitar a los profesionales sanitarios el buen uso de los medicamentos en caso de ola de calor, la AEMPS ha elaborado un documento que recomendamos consultar [aquí](#) y se resume a continuación:

### **MENSAJES CLAVE PARA EL BUEN USO DE MEDICAMENTOS EN CASO DE OLA DE CALOR**

**1.** Dentro de los grupos de población vulnerable, los ancianos lo son particularmente a causa del deterioro de la capacidad de sentir la sed, por un menor control de la homeostasia del metabolismo hidrosódico y una menor capacidad de termorregulación mediante la transpiración. El aislamiento social también aumenta su fragilidad. El listado completo de factores de riesgo asociados con una mayor morbilidad y mortalidad y el incremento de las temperaturas, puede consultarse en la tabla 1.

**2.** En caso de ola de calor algunos medicamentos pueden agravar el síndrome de agotamiento-deshidratación o de golpe de calor, principalmente los siguientes:

- Medicamentos que provocan alteraciones en la hidratación y / o trastornos electrolíticos.
- Medicamentos que pueden afectar la función renal.
- Medicamentos cuyo perfil farmacocinético puede ser afectado por la deshidratación.
- Medicamentos que pueden alterar la termorregulación central o periférica.

**3.** Nunca está justificado considerar sistemáticamente, una reducción o interrupción de los fármacos que pueden interactuar con la adaptación al calor del propio organismo. La adaptación de un tratamiento debe ser considerada caso a caso.

**4.** Antes de tomar cualquier decisión terapéutica, es necesario evaluar completamente el estado de hidratación (evaluación clínica, evaluación de la ingesta de líquidos, medición del peso, de la frecuencia cardíaca, de la presión arterial y del balance electrolítico completo con la determinación de creatinina y la evaluación del aclaramiento de creatinina). En caso de persistencia de la ola de calor, debe ser revisado periódicamente el estado de hidratación.

**5.** Se recomienda a los profesionales sanitarios:

- Revisar la lista de los medicamentos que toma el paciente, bien sean de prescripción médica o de automedicación, e identificar aquellos que pueden alterar la adaptación del organismo al calor (tabla 2).
- Reevaluar la necesidad de cada uno de los medicamentos y suprimir cualquier medicamento que parezca ser inadecuado o no indispensable; en particular prestar atención a los pacientes mayores en tratamiento con medicamentos neurotóxicos.

- Evitar la prescripción de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), especialmente nefrotóxicos en caso de deshidratación.
- En caso de fiebre, evitar la prescripción de paracetamol debido a su ineficacia para tratar la insolación y por el posible empeoramiento de enfermedad hepática, a menudo presente.
- Cuando se prescriba un diurético, se debe verificar que la ingesta de líquidos y de sodio están adaptadas.
- Recomendar a los pacientes que no tomen ningún medicamento sin consejo médico, incluidos los medicamentos sin receta.
- Informar a los pacientes o a sus cuidadores, con los consejos de salud adecuados a sus circunstancias, de las medidas que deben tener en cuenta durante estos periodos de temperaturas elevadas (entregar información por escrito).

**Tabla 1. Factores de riesgo**

Patologías existentes				
Diabetes	Aterosclerosis	HTA no controlada	Insuficiencia cardiaca	Patología vascular periférica
Parkinson	Hipertiroidismo	Enfermedad psiquiátrica	Trastornos de la alimentación	Trastornos del SN autónomo
Infección	Deshidratación	Obesidad	Lesiones extensas de la piel (escaras, quemaduras)	Insuficiencia respiratoria
Insuficiencia renal	Enfermedad de Alzheimer	Mucoviscidosis, drepanocitosis		
Factores medio-ambientales				
Falta de árboles en el entorno de la vivienda	Orientación al sur sin protección	Ausencia de climatización	Falta de acceso a una zona fresca durante la jornada	Realizar ejercicio físico intenso bajo el calor. Deportistas.
Vivir en los últimos pisos de un inmueble		Entorno muy urbanizado (asfalto), gran ciudad	Trabajo al aire libre en horas de calor extremo	Ausencia de vivienda
Factores personales				
Ancianos	Niños, sobre todo lactantes < 12 meses	Dependencia o invalidez	Antecedentes de trastornos por calor extremo	Desconocimiento de las medidas de prevención
Drogas: (LSD, cocaína, heroína)	Alcohol	Situación de exclusión o de precariedad		
Medicamentos (ver tabla 2)				

*Fuente: Información sobre el buen uso de los medicamentos en caso de Ola de Calor. Año 2014 (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad - Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitarios)*

**Tabla 2: Medicamentos que pueden incrementar el riesgo en la adaptación del Organismo al Calor**

1- MEDICAMENTOS SUSCEPTIBLES DE AGRAVAR EL SÍNDROME DE AGOTAMIENTO-DESHIDRATACIÓN Y EL GOLPE DE CALOR						
Medicamentos que provocan alteraciones de la hidratación y electrolitos	Diuréticos, en particular los diuréticos del asa (furosemida, etc)					
Medicamentos susceptibles de alterar la función renal	<b>AINE</b> (inclu.. salicilatos >500mg/día, AINE clásicos e inhibid. selectivos de la COX-2) <b>IECA y Antagonistas de los receptores de angiotensina II</b> <b>Sulfamidas</b> <b>Indinavir</b> <b>Aliskireno</b> <b>Anti-aldosteronas</b> <b>Gliptinas y agonistas de los receptores GLP-1</b> En general todos los medicamentos conocidos por su <b>nefrotoxicidad</b> (p.ej.,aminoglucósidos, ciclosporina, tacrólimus, contrastes yodados, etc)					
Medicamentos cuyo perfil cinético puede ser alterado por la deshidratación	<b>Sales de litio</b> <b>Antiarrítmicos</b> <b>Digoxina</b> <b>Antiepilépticos</b> <b>Biguanidas y sulfamidas hipoglucemiantes (orales)</b> <b>Estatinas y fibratos</b>					
Medicamentos que pueden impedir la pérdida calórica porque interfieren en la termorregulación	A nivel central	<b>Neurolépticos</b> <b>Medicamentos serotoninérgicos</b> (antidepresivos imipramínicos e ISRS, triptanos, ciertos opiáceos (dextrometorfano, tramadol)				
	A nivel periférico	Medicamentos con propiedades anticolinérgicas	Antidepresivos imipramínicos Antihistamínicos de primera generación Algunos antiparkinsonianos Algunos antiespasmódicos, en particular aquellos de la esfera urinaria Neurolépticos - Amtipsicóticos Disopiramida - Antiarrítmicos Pizotifeno - Antimigrañoso Atropina Memantina Escopolamina Algunos broncodilatadores (ipratropio, tiotropio) Nefopam			
			Vasoconstrictores	Agonistas y amins simpaticomiméticas <table border="1" style="float: right; margin-left: 10px;"> <tr> <td>Tratamiento sistémico de la congestión nasal</td> </tr> <tr> <td>Tratamiento hipotensión ortostática</td> </tr> </table>	Tratamiento sistémico de la congestión nasal	Tratamiento hipotensión ortostática
				Tratamiento sistémico de la congestión nasal		
			Tratamiento hipotensión ortostática			
	Medicamentos que limitan el aumento del gasto cardíaco	Algunos antimigrañosos (triptanes y derivados del cornezuelo de centeno, como ergotamina). Diuréticos Beta-bloqueadores				
Por modificación metabolismo basal	Hormonas tiroideas					
2- MEDICAMENTOS QUE PUEDEN INDUCIR UNA HIPERTERMIA (en condiciones normales de temperatura o en ola de calor)						
Neurolépticos - S. Neuroléptico maligno Agonistas serotoninérgicos - S. Serotoninergico						
3- MEDICAMENTOS QUE PUEDEN AGRAVAR LOS EFECTOS DEL CALOR						
Medicamentos que pueden bajar la presión arterial	Todos los antihipertensivos Antianginosos					
Medicamentos que alteran el estado de vigilia	Considerar el consumo de drogas, como Anfetaminas, cocaína, Alcoholismo y drogas de diseño					

Fuente: Información sobre el buen uso de los medicamentos en caso de Ola de Calor. Año 2013 Direction générale de la Santé. Département des urgences sanitaires (sante.gov.fr)