

## ENFERMEDADES POR EL CALOR

### Información apoyando a los promotores de salud

#### **¿Qué es estrés por calor?**

Estrés por calor es la acumulación de calor en el cuerpo generado por los músculos durante el trabajo y del calor debido a las condiciones ambientales, tales como altas temperaturas, humedad, exposición al sol, movimiento de aire y la hora del día. Enfermedades por el calor es un término general para describir lo que sucede con el cuerpo humano como consecuencia de estrés por el calor. Incluso un ligero aumento por encima de la temperatura normal del cuerpo (98,6 grados Fahrenheit) puede causar indicios y síntomas de la enfermedad por el calor. Enfermedades por el calor son un proceso continuo que se inicia con los calambres por calor, progreso de agotamiento por el calor y pueden terminar con golpe de calor si no se interviene. De estos, el agotamiento por calor y golpe de calor son los más graves. El agotamiento por el calor ocurre cuando el cuerpo suda más de la cantidad de agua consumida. Golpe de calor ocurre cuando el cuerpo pierde su capacidad de controlar el calor por sudoración o auto-regulación de la temperatura. Los niños, los ancianos y las personas que hacen ejercicio enérgicamente son los más susceptibles al estrés por calor.

Otras personas que son susceptibles son los recién llegados al medio ambiente caliente. Se necesitan dos semanas para "aclimatar" el propio cuerpo al calor. Esto es especialmente importante en Carolina del Norte, donde recibimos muchos trabajadores de H2A que son recién llegados a nuestro clima y a menudo empiezan a trabajar a tiempo completo inmediatamente después de su llegada. Aclimatación debe implicar trabajar medio día con pausas frecuentes durante la primera semana y gradualmente creciente a días completos al final de la segunda semana. Las personas con un historial de graves enfermedades por el calor también son más susceptibles y deben ser animados a dejar trabajos agrícolas y encontrar ocupaciones en alrededores más frescos. Uso creciente de trabajadores H2A en Carolina del Norte puede ser parte de la razón por que nuestro estado representa el 57% de todas las muertes agrícolas relacionadas con el calor agrícolas de 1992 a 2006.

Algunos medicamentos y enfermedades también pueden hacer que las personas sean más susceptibles a la enfermedad por el calor. Diuréticos (pastillas de agua "líquido") que se prescriben con frecuencia para la presión alta pueden causar que alguien se deshidrate más fácilmente y son más susceptibles a enfermedades por el calor. La diabetes no controlada a menudo causa micción frecuente que hace que sea mucho más difícil para evitar la deshidratación y las enfermedades por el calor.

#### **¿Cómo puede el estrés por calor causar las enfermedades por el calor?**

Las condiciones ambientales como la humedad, la exposición al sol, la hora del día y movimiento de aire pueden contribuir a estrés por calor en el cuerpo. Humedad combinada con la temperatura crea el índice de calor o "siente" temperatura. Un alto nivel de humedad puede aumentar el "sentir" temperatura significativamente. La exposición directa al sol también puede aumentar la temperatura del aire en varios grados, y aumentar la exposición al calor. Las horas de mayor exposición al sol son durante la mitad del día, que es típicamente cuando los trabajadores agrícolas están trabajando en los campos. El movimiento del aire se juega un factor en la exposición al calor y refrigeración, así, como

---

Información apoyando a los promotores de salud: Enfermedades por el Calor - 2

una brisa o el viento pueden ayudar en la evaporación del sudor del cuerpo y ayuda en la refrigeración.

A medida que el cuerpo experimenta el estrés por calor, debido a las condiciones de trabajo y / o del medio ambiente, menos sangre se transporta a los músculos, el cerebro y los órganos, en lugar va a la piel para permitir que el calor se escape del cuerpo. Los trabajadores se cansan, están débiles, piensan menos claramente, y están menos alerta. A medida que el sobrecalentamiento del cuerpo se vuelve más severo, puede haber un aumento rápido de la temperatura corporal y el ritmo cardíaco. Los trabajadores no pueden notar porque estas reacciones físicas al estrés por calor no se asocian con el dolor físico.

Un aumento de sólo 5 grados Fahrenheit en la temperatura del cuerpo es suficiente para causar una enfermedad o la muerte. El golpe de calor puede causar confusión, comportamiento irracional, convulsiones, coma y muerte. También puede causar daño a los riñones y el cerebro. Altos aumentos en la temperatura corporal se asocian con infertilidad a corto plazo en los hombres y pueden ser peligrosos durante la fase inicial del embarazo.

### **¿Cuáles son los indicios de una enfermedad a causa del calor?**

La enfermedad por el calor puede causar leves mareos, fatiga o irritabilidad, disminución de velocidad de trabajo, disminución de la capacidad de concentración y alteración del juicio. En esta etapa, el tratamiento podría consistir en aflojar o quitar la ropa, descansar en la sombra durante al menos 30 minutos y beber agua fresca. No se debe dejar el trabajador solo y no debería volver a trabajar ese día incluso después de sentirse mejor.

Los calambres por calor provocan espasmos dolorosos en las piernas, los brazos o los músculos de su estómago, sudoración excesiva y la sed, y pueden ocurrir durante o después del trabajo duro. Tratamiento debe consistir en aflojar la ropa, beber bebidas ligeramente saladas, masajes y descansar en la sombra. No se debe dejar el trabajador solo y no debería volver a trabajar ese día incluso después de sentirse mejor.

El agotamiento por calor provoca algunos indicios y síntomas, y puede ser identificado por la piel pálida o enrojecida, sudorosa y húmeda; pulso rápido; sed excesiva; sequedad de boca; náuseas; dificultad para hablar; dolor de cabeza o mareo. El tratamiento para un trabajador consciente debe incluir: moverlo a una zona más fresca con sombra; habiendo el trabajador se acueste con los pies elevados por encima del pecho; animarlo a beber tanta agua como sea posible; afloje o se quita la ropa; y salpicaduras de agua fría sobre el cuerpo. Si el trabajador está vomitando, desmayado o inconsciente, llame al 911 para una EMT inmediatamente y proceda al tratamiento del golpe de calor. De lo contrario, llame al 911 en 30 minutos, si el trabajador no está mejorando. El trabajador no se debe dejar solo. Incluso si se mejora sin atención médica, no debería volver a trabajar ese día, y aunque sea el día siguiente hasta ser examinado por un médico.

El golpe de calor puede ser identificado por los indicios y síntomas anteriores, junto con la sudoración disminuida o detenida; respiración rápida; piel caliente y seca; delirio, convulsiones o coma. El golpe de calor a menudo resulta en daños a órganos vitales incluyendo el corazón, cerebro, sistema nervioso central, el hígado y los riñones. El tratamiento inmediato debe consistir en una llamada inmediata a 911; mover al trabajador a un área más fresca con sombra; quitar la ropa del trabajador; mojar la piel expuesta;

---

## Información apoyando a los promotores de salud: Enfermedades por el Calor - 3

embalaje de la ingle y el cuello con telas húmedas y frías o hielo; abanicar vigoroso; ser cauteloso para proteger la vía aérea si el trabajador vomita (rodar el trabajador sobre su costado para evitar que el vómito entre en los pulmones). No debe dejar el trabajador solo. Hay una tasa de mortalidad del 20-40% asociado a un golpe de calor. El quince por ciento de los que tienen la suerte de sobrevivir quedan con daño neurológico permanente. Por lo tanto, es muy importante enseñar a los trabajadores agrícolas, los contratistas y los empleadores acerca de los síntomas tempranos de la enfermedad por el calor y la respuesta apropiada a una enfermedad de calor.

**Enfermedades por el calor: ¿Por qué es una preocupación para los trabajadores agrícolas?**

Durante la temporada alta, las temperaturas diarias pueden llegar fácilmente a los 90s, y con la humedad añadida, puede resultar en un índice de calor de 100 grados Fahrenheit. La humedad puede ser especialmente alta entre las filas de plantas de cultivo, causando los trabajadores agrícolas para sentir un índice de calor superior sentido fuera del campo. Además, los trabajadores agrícolas a menudo usen camisas de manga larga y pantalones largos para protegerse de otros peligros, como los pesticidas y enfermedad del tabaco verde. La ropa más pesada, protegerse de la lluvia o de la ropa de protección usada por los campesinos para proteger contra la exposición a los pesticidas y / o la enfermedad del tabaco verde puede inhibir la refrigeración por la restricción de la evaporación del sudor, por lo tanto permitiendo que el cuerpo se sobrecaliente. Por esta razón, es importante que los trabajadores agrícolas usen ropa suelta, de colores claros y un sombrero de ala ancha para protegerse contra el sol y ayudan a prevenir enfermedades por el calor.

**¿Qué pueden hacer los empleadores para prevenir la enfermedad por el calor?**

Los empleadores y contratistas pueden ayudar a proteger la salud de sus trabajadores y evitar enfermedades por el calor. Si los empleadores y trabajadores agrícolas son educados acerca de los factores ambientales de estrés por calor, las estrategias de prevención de enfermedades por el calor y los primeros indicios y síntomas de una enfermedad a causa del calor, una condición que pone en peligro la vida como agotamiento por calor o golpe de calor puede ser prevenida. Los empleadores en California están obligados a tener documentado la educación sobre enfermedades por el calor de sus trabajadores. Esto no es un requisito en Carolina del Norte.

- Los empleadores pueden monitorizar las condiciones ambientales a diaria, considerando el movimiento de aire, la temperatura, la exposición al sol, la humedad, y la posible exposición a los pesticidas (porque de ropa y/o equipos de protección necesarios). Siguiendo una fórmula simple, los empleadores pueden dar cuenta de estos factores ambientales de estrés por calor y ajustar las prácticas de trabajo según sea necesario. La aplicación sobre el calor publicado por OSHA para Android (Inglés y Español) e iPhone (actualmente sólo en Inglés) puede ayudar a los empleadores y contratistas calcular fácilmente el índice de calor y determinar el riesgo.
  - Los empleadores pueden manejar las actividades de trabajo para ayudar a controlar el riesgo de una enfermedad a causa del calor en los trabajadores agrícolas. Mediante el establecimiento de pausas en el trabajo, rotación de tareas, cambiantes tiempos de trabajos pesados y de los trabajos que requiere equipo de protección, reducir las cargas de trabajo y retrasar tareas que no son esenciales, los
-

## Información apoyando a los promotores de salud: Enfermedades por el Calor - 4

empleadores pueden ayudar a proteger la salud de los trabajadores. El ya mencionado aplicación sobre el calor especifica la frecuencia con que se puede programar descansos para evitar enfermedades por el calor.

- Los empleadores pueden establecer un programa de agua potable. Requisitos mínimos de la OSHA para el agua potable son: proporcionar cantidades suficientes de agua potable fresca; proporcionar tazas desechables o fuentes de agua; y la colocación de agua en lugares que sean accesibles para todos los trabajadores. La aplicación sobre el calor también especifica cuánto agua cada trabajador debe tomar por hora dado el actual índice de calor.

### **¡La enfermedad por calor es prevenible! ¿Cómo pueden los trabajadores agrícolas prevenir enfermedades por el calor?**

#### **Los trabajadores agrícolas pueden:**

- Beber líquidos en abundancia (líquidos sin cafeína y sin alcohol son mucho mejores para prevenir enfermedades por el calor).
- Mantenerse en buena forma física. Las personas que están en buena forma ser propensa a tolerar mejor el calor que los que no están en buena condición física.
- Limitar la exposición al sol y el calor.
- Tomar descansos.
- Poner ropa de colores claros y ropa suelta para mantenerse fresca.
- Enseñar a los trabajadores la importancia de usar el sistema de amigos para asegurar que todos los trabajadores tengan ayuda si presentarse síntomas de enfermedad de calor.
- La campaña actual de OSHA lo resume "Agua, Sombra y Descansos"

### **¿Cuánta agua debe beber un trabajador agrícola?**

Los trabajadores agrícolas necesitan reemplazar los líquidos perdidos a través del sudor por beber mucha agua. En los días cuando el índice de calor es menor que 102, un trabajador debe tomar aproximadamente un (1) galón de agua por día. Esta cantidad es equivalente a beber 2 vasos de agua cada hora durante 8 horas al día. Cuando el índice de calor es mayor que 102, un trabajador necesita beber unos 2 litros de agua durante la jornada laboral o 4 tazas de agua por hora.

Es importante no olvidar que bebidas con cafeína y el alcohol pueden tener un efecto diurético, lo que provoca que el cuerpo pierda líquidos a través de la orina. Por esta razón, es importante reducir el consumo regular de alcohol o bebidas con cafeína y/o compensar por beber más agua para mantenerse bien hidratado. Bebidas para deportistas (con adición de azúcar y sal o sodio) están bien para beber cuando el trabajador no es diabético o hipertenso.

Los trabajadores pueden ser hiponatremia si están tomando un exceso de agua. La hiponatremia es una afección rara pero potencialmente que pone en riesgo la vida en el que hay tanta agua en el cuerpo que el nivel de sal se diluye en la sangre. Bajos niveles de sodio puede causar opacidad de la conciencia, náuseas/vómitos, mareos, vértigo y, en casos graves, convulsiones, inconsciencia o la muerte. Repetimos que esta condición es rara, y la deshidratación es mucho más frecuente de hiponatremia.

---

Información apoyando a los promotores de salud: Enfermedades por el Calor – 5

Un galón es igual a 128 onzas o cuatro (4) cuartos.

Un cuarto es igual a 32 onzas o 4 tazas.

Hay 16 tazas de un galón.

**¿Qué es el índice de calor?**

El índice de calor es la "siente" o temperatura aparente. A medida que aumenta la humedad, la temperatura se siente más caliente de lo que realmente se lee en el termómetro porque nuestros cuerpos son menos capaces de enfriar por la sudoración y evaporación. Esto es debido a que el aire está saturado con agua y no puede absorber más. Esto es especialmente relevante para los trabajadores agrícolas debido a que la humedad relativa es mayor entre las filas de cultivo de hortalizas que lejos de los campos. Debido a este aumento de la humedad en los campos, la temperatura ambiente se siente más alta para un trabajador agrícola del reporte meteorológico o el termómetro indica.

Temperatura (F) en función de la humedad relativa (%)

°F	90%	80%	70%	60%	50%	40%
80	85	84	82	81	80	79
85	101	96	92	90	86	84
90	121	113	105	99	94	90
95		133	122	113	105	98
100			142	129	118	109
105				148	133	121
110						135

**Índice de Calor**

**Posible Trastorno de Calor:**

80°F-90°F	Fatiga posible con la exposición prolongada y la actividad física.
90°F-105°F	Insolación, calambres por calor, y agotamiento de calor posible.
105°F-130°F	Insolación, calambres por calor, y agotamiento de calor probable, y golpe de calor posible.
130° F o mayor	Golpe de calor muy probable con exposición continuada.

Fuente: <http://www.crh.noaa.gov/pub/heat.php>. Acceso 21 de junio de 2005.

Información apoyando a los promotores de salud: Enfermedades por el Calor – 6

### **¿Hay una forma fácil de calcular el índice de calor?**

Índice de calor puede ser un concepto confuso y puede parecer difícil o demasiado matemática. Hay una forma de estimar el índice de calor aproximado simplemente siguiendo estos pasos:

1. Comenzar con la temperatura del aire.
2. Añadir (+) 13 grados para sol pleno (+) 7 grados para sol parcial
3. Añadir (+), 3 grados para 40% de humedad O  
(+) 6 grados para 50% de humedad o  
(+) 9 grados para 60% de humedad

Siguiendo esta fórmula simple, las personas pueden estimar el índice de calor y tener una mejor idea de la cantidad de agua que debe consumir durante el día de trabajo. Por ejemplo: un día soleado de 90 grados con un 40% de humedad =  $90 + 13 + 3 = 106$  índice de calor. Trabajadores agrícolas trabajando en este índice de calor necesitan beber dos (2) galones de agua para mantenerse bien hidratado.