

RIESGOS TÉRMICOS

Los principales riesgos relacionados con la temperatura los podemos clasificar:

- Por contacto directo de fuentes calientes o frías.
- Por estrés térmico, debido a exposiciones continuadas de ambientes calurosos o fríos.

Ambos tipos de riesgos son prácticamente insignificantes en el sector de la enseñanza. No obstante existen algunas situaciones laborales inconfortables desde el punto de vista térmico.

Las condiciones de confort son muy importantes en el ambiente de trabajo, ya que son muy frecuentes las quejas debido al frío, exceso de calor o corrientes de aire y una exposición continuada a este tipo de situaciones pueden generar o ayudar a desarrollar disconfort y estrés, además de las consecuencias para la salud específicas de tales exposiciones.

El confort térmico, se define como, la satisfacción sensorial con el ambiente térmico.

LOS MECANISMOS POR LOS QUE EL HOMBRE RECIBE O CEDE CALOR

Evaporación.

Paso de agua a vapor. El mecanismo fisiológico, por el cual el hombre pierde calor de su cuerpo mediante este proceso se llama sudoración. Puede depender:

- *Humedad*; cuanto mayor sea en el ambiente, mayor dificultad para producirse la evaporación.
- *Velocidad del aire*; a mayor velocidad, mayor evaporación.
- *Temperatura*; a medida aumenta, aumenta la evaporación.
- *Ropa*; influyendo en los distintos mecanismos de autorregulación térmica del cuerpo humano.

Convección.

Es un intercambio de calor, hasta que la temperatura de ambos se equilibre, entre el cuerpo y el aire o el agua que le rodea. Si la temperatura del aire es mayor que la del cuerpo, se producirá una transferencia de calor hacia el cuerpo. Si, por el contrario, la temperatura fuera menor, la transferencia de calor se realizará en el sentido contrario; del cuerpo al medio externo, con la consiguiente pérdida de calor del cuerpo.

Radiación.

Los objetos emiten y absorben energía dependiendo de la temperatura de dichos objetos. Hornos, estufas, y otras fuentes de calor, producen energía calorífica de gran intensidad que se pueden transmitir a otros cuerpos mediante un mecanismo llamado radiación.

Cuando se aborda el estudio de las condiciones de trabajo desde la óptica de la confortabilidad térmica, se deben clasificar éstas en dos grupos:

1. Condiciones ambientales:

- Temperatura del aire.
- Temperatura radiante media.
- Humedad relativa.
- Corrientes de aire.

2. Condiciones individuales:

- Consumo metabólico durante el trabajo: que depende del esfuerzo físico a realizar.
- El atuendo.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD DERIVADOS DEL AMBIENTE TÉRMICO

a) PRODUCIDOS POR TEMPERATURAS ELEVADAS

En ciertas ocasiones, el ambiente térmico puede generar riesgos para la salud. Generalmente estas situaciones se relacionan con la existencia de altas temperaturas, humedad y trabajos que impliquen un cierto esfuerzo físico.

El riesgo de estrés térmico para una persona expuesta a un ambiente caluroso, depende de la producción de calor de su organismo como resultado de su actividad física y de las características del ambiente que le rodea, que condiciona el intercambio de calor entre el mencionado ambiente y su cuerpo. Cuando el calor generado por el organismo no puede ser emitido al ambiente, se acumula en el interior del cuerpo haciendo que su temperatura aumente, disminuyendo el rendimiento (el cansancio llega antes de lo normal) y afectando a la capacidad mental (disminuye la atención y comprensión), pudiendo producirse, en casos extremos, daños irreversibles.

La exposición excesiva a un ambiente caluroso puede ocasionar diferentes afecciones que es importante conocer para saber detectar precozmente los primeros síntomas, tanto en uno mismo, como en relación con otros compañeros de trabajo. Las afecciones más destacables son las siguientes:

Golpe de calor, se produce cuando el sistema que controla la temperatura del cuerpo falla y la transpiración (única manera eficaz que tiene el cuerpo de eliminar el calor) se hace inadecuada.

- La piel de los afectados estará muy caliente y, normalmente, seca, roja, o con manchas.
- El afectado presentará síntomas de confusión y desorientación, pudiendo llegar a perder el conocimiento y sufrir convulsiones.
- La temperatura de la víctima será de 40,5° C o superior.

Medidas preventivas: ante la sospecha de la existencia de un golpe de calor es imprescindible ofrecer asistencia médica inmediata al afectado, debiendo

procederse a su traslado urgente a un centro sanitario. Los primeros auxilios incluyen el traslado del afectado a un área fresca, soltar y humedecer su ropa con agua fría y abanicar intensamente a la víctima para refrescarla.

Agotamiento por calor, resulta de la pérdida de grandes cantidades de líquido por la transpiración, acompañada, en ocasiones, de una pérdida excesiva de sal.

- La piel del afectado estará húmeda y presentará un aspecto pálido o enrojecido.
- El afectado continúa sudando pero siente una debilidad o un cansancio extremo, mareos, náuseas y dolor de cabeza, pudiendo llegar en los casos más graves, a la pérdida de la consciencia.
- La temperatura del cuerpo será normal o ligeramente alta.

Medidas preventivas: en la mayoría de estos casos, el tratamiento de la víctima consiste en hacerla descansar en un lugar fresco y consumir grandes cantidades de líquido. Cuando no se produzca la recuperación espontánea con este tratamiento, es conveniente ofrecer asistencia médica al afectado.

Calambres debidos al calor, son espasmos dolorosos de los músculos que se producen cuando el trabajador suda abundantemente e ingiere grandes cantidades de agua, diluyendo los líquidos del cuerpo mientras éste sigue perdiendo sal, lo que puede provocar dolorosos calambres. Los músculos utilizados para trabajar suelen ser los más propensos a los calambres.

Los calambres pueden presentarse durante o después de las horas de trabajo y pueden ser aliviados consumiendo bebidas isotónicas o líquidos ricos en sal.

Desmayos, debidas a la exposición del trabajador a temperaturas elevadas, especialmente si el trabajador permanece de pie e inmóvil.

En estos casos, el trabajador deberá descansar tumbado en lugar fresco.

Sarpullidos, debido a las dificultades para eliminar la transpiración, lo que hace que la piel permanezca húmeda largos periodos de tiempo. En estos casos los conductos de transpiración se obstruyen y aparece un sarpullido en la piel.

La aparición de sarpullidos puede combatirse programando pausas en lugares frescos, así como lavando y secando la piel.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN AMBIENTES CALUROSOS

Teniendo en cuenta las altas temperaturas, el esfuerzo físico desarrollado y el elevado grado de humedad asociado a la ejecución de determinadas tareas, es preciso conocer y prestar atención a los síntomas derivados de la exposición al calor, con el fin de adoptar alguna de las medidas preventivas y de protección propuestas seguidamente:

Organización del trabajo:

- En las épocas más calurosas reducir el tiempo de exposición al sol, tratando de evitar, especialmente, la franja horaria comprendida entre las 12 y las 17 horas.
- Realizar a primera hora, con menor radiación solar, las tareas que requieran mayor esfuerzo.
- Planificar los descansos de forma periódica en algún lugar sombreado. Deberán realizarse pausas y descansar siempre que sea necesario, permitiendo que los trabajadores intercalen a su libre albedrío los periodos de actividad y de reposo. Ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso son más beneficiosos para el trabajador que periodos largos de trabajo y descanso.
- Programar rotaciones en el desarrollo de tareas repetitivas (recorte con tijeras, paleado, etc.) y las que supongan un especial esfuerzo físico o un mayor riesgo (poda, trabajo en altura, etc.) para el trabajador, limitando el tiempo de permanencia en tales condiciones.
- Evitar el trabajo en solitario durante el desarrollo de tareas en zonas peligrosas, aisladas o de acceso restringido.

Ingesta de líquidos:

- Es importante el consumo de líquidos antes, durante y después de la exposición al sol, debiendo incrementarse la ingestión de agua o bebidas isotónicas, que deberán ser consumidas de forma frecuente (sin esperar a tener sed) para compensar la pérdida de agua a través de los pulmones y la piel, y prevenir de ese modo una posible deshidratación cuando las temperaturas sean elevadas.
- Evitar el consumo de alcohol y bebidas estimulantes, especialmente aquellas que contengan cafeína, minimizando sobre todo el consumo de café como diurético para disminuir la pérdida de agua y evitar la vasodilatación.

Protección individual:

- La protección individual obligará a hacer uso de ropa de trabajo adecuada, ligera y holgada para no dificultar el intercambio térmico, sin que sea aconsejable recoger las mangas ni desabrocharse en exceso.
- Utilizar gorra o sombrero de ala ancha, refrescando de vez en cuando el cuerpo y la cabeza con agua.

Alimentación:

- Deberá cuidarse la alimentación, evitando especialmente la ingesta de alimentos ricos en grasas.
- Proporcionar al organismo un aporte vitamínico (en especial vitaminas B y C) para de ese modo combatir la fatiga generada por las altas temperaturas.

Vigilancia de la salud:

- Es aconsejable consultar al Servicio Médico con el fin de detectar posibles disfunciones y especiales sensibilidades, así como valorar el efecto que sobre el trabajador puede tener el consumo de determinados medicamentos.
- Es importante tener en cuenta las características personales de los trabajadores, prestando especial atención a las personas especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo en ambientes calurosos (personas de edad avanzada, mujeres en estado de gestación, trabajadores con enfermedades cardiovasculares, personal de complejión obesa, trabajadores hipotensos...).

Aclimatación:

- La aclimatación es un conjunto de fenómenos fisiológicos y psicológicos que se producen en las personas expuestas al calor durante su primera semana de exposición a un ambiente térmicamente agresivo, reduciendo considerablemente el riesgo de tensión térmica ya que aumenta la actividad de las glándulas sudoríparas y modifica el contenido electrolítico del sudor.
- La aclimatación previa de los trabajadores de nuevo ingreso y de aquellos otros que se reincorporen tras un periodo de ausencia prolongada, se llevará a cabo programando exposiciones sucesivas y de corta duración para ir progresando a lo largo de los días siguientes.

Protección solar:

- Con objeto de evitar los efectos dañinos derivados de la exposición solar directa, en el desarrollo de trabajos al aire libre (relacionados fundamentalmente con labores de jardinería) es recomendable hacer uso de crema protectora evitando el contacto con ojos y mucosas.
- El uso preventivo de una crema de protección dérmica frente a rayos ultravioleta (UVA), ofrece protección frente al riesgo de quemaduras, envejecimiento precoz de la piel y cualesquiera otras lesiones malignas y trastornos cutáneos.
- La aplicación de la crema de protección solar deberá llevarse a cabo sobre la piel bien seca en las zonas más vulnerables del cuerpo (brazos, cara y cuello), al menos media hora antes de la exposición y en cantidad suficiente. Para mayor seguridad, en exposiciones prolongadas es conveniente reapplicar el producto.

B) EFECTOS PRODUCIDOS POR BAJAS TEMPERATURAS

Cuando el cuerpo desciende de temperatura (hipotermia) existen múltiples mecanismos fisiológicos que se ponen en marcha para contrarrestarlo:

- Vaso-constricción sanguínea.
- Cierre de las glándulas sudoríparas.
- Disminución de la circulación sanguínea periférica.
- Tiritona: producción de calor (transformación química en mecánica/ térmica).
- Transformación de lípidos almacenados: transformación química de grasas almacenadas a glúcidos de metabolización directa.
- Encogimiento para presentar la mínima superficie de piel que esté en contacto con el exterior.

Las consecuencias de la hipotermia son:

- Malestar general.
- Disminución de la habilidad manual por:
- Reducción de la sensibilidad táctil.
- Anquilosamiento de las articulaciones.
- Comportamiento extravagante (hipotermia de la sangre que riega el cerebro).
- Congelación de los miembros (los más afectados, las extremidades).
- La muerte se produce por fallo cardíaco cuando la temperatura interior es inferior a 28 °C .

MEDIDAS PREVENTIVAS EN AMBIENTES FRÍOS

Organización del trabajo:

- Realizar los trabajos al aire libre en la franja de mayor exposición solar.
- Planificar los descansos de forma periódica en lugares acondicionados. Deberán realizarse pausas y descansar siempre que sea necesario, permitiendo que los trabajadores intercalen a su libre albedrío los periodos de actividad y de reposo. Ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso son más beneficiosos para el trabajador que periodos largos de trabajo y descanso.
- Programar rotaciones en el desarrollo de tareas repetitivas limitando el tiempo de permanencia en condiciones frías.
- Evitar el trabajo en solitario durante el desarrollo de tareas en zonas peligrosas, aisladas o de acceso restringido.

Protección individual:

- Esta ropa ha de aislar del frío, proteger contra el viento y la lluvia, y eliminar parcialmente la transpiración.
- Es mejor emplear varias capas de ropa ligera, que una capa gruesa de ropa, aunque esta última sea más fácil de cambiar en un momento determinado.

- También hay que proporcionar a los trabajadores guantes para realizar sus tareas cuando se den diferentes circunstancias.
 - Cuando la temperatura del aire sea inferior a 16° C, en trabajos sedentarios.
 - Cuando la temperatura del aire sea inferior a 4° C, en trabajos ligeros.
 - Cuando la temperatura sea inferior a -7 °C para trabajos moderados.

Vigilancia de la salud:

- Es aconsejable consultar al Servicio Médico con el fin de detectar posibles disfunciones y especiales sensibilidades.
- Es importante tener en cuenta las características personales de los trabajadores, prestando especial atención a las personas especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo (personas de edad avanzada, mujeres en estado de gestación, trabajadores con enfermedades cardiovasculares, etc.).