

## مقدمه:

فعالیت در محیط های گرم یکی از رایج ترین خطرات فیزیکی در محیط های کاری است که می تواند علاوه بر ایجاد بیماری های ناشی از گرما و اثر بر سلامت شاغلین، باعث افزایش ریسک صدمات و حوادث شغلی شود. یک کارگر وقتی استرس گرمایی را تجربه می کند که بدن قادر نباشد خود را خنک کند. اگر استرس گرمایی در مراحل اولیه شناخته و درمان نشود شرایط خیلی جدی و حتی کشنده ممکن است به طور سریع گسترش یابد. بنابراین کارگرانی که در محیط های گرم مواجهه دارند باید قادر به شناخت علائم اولیه استرس گرمایی در خود و همکارانشان باشند و آمادگی لازم را برای مقابله با آن داشته باشند.

## مکانیسم دفاعی بدن در برابر گرما:

انسان در برابر استرس حرارتی دارای مکانیسم های دفاعی فیزیولوژیک است و اعمال حیاتی وی باید در یک شرایط دمایی مشخص ولی قابل تغییر انجام گیرد. متوسط دمای عمقی بدن انسان ۳۷ درجه سانتی گراد است هرگونه افزایش یا کاهش در دمای عمقی بدن مکانیسم های دفاعی را فعال میکند.

## پاسخ های دفاعی بدن نسبت به گرما:

**۱- هموستازیس:** عبارت است از حفظ وضعیت داخلی نسبتاً پایدار (کنترل تعادل آب، خون، سطح قند و اوره) که طی آن بدن سعی می کند با وجود تغییرات دمایی محیط خارج، به فعالیت طبیعی خود ادامه دهد.

**۲- تبخیر عرق:** تبخیر عرق در فرایند خنک سازی بدن تا ۹۸ درصد سهم دارد.

**۳- سازش:** سازش با گرما به حالتی اطلاق می شود که بدن فرد برای دفع گرما و هماهنگی با محیط از طریق افزایش خفیف در دمای عمقی بدن، توانایی انجام کار بیشتری را در

گرما به دست می آورد. فرآیند سازش سبب کارایی بیشتر بدن در کنترل دمای داخلی میشود.

## افرد آسیب پذیر در برابر گرما:

افرد چاق

سن بالای ۴۵ سال

افراد مبتلا به بیماری قلبی، فشار خون بالا، بیماری تنفسی و دیابت کنترل نشده

افراد مبتلا به بیماری های پوستی و بثورات

## بیماریهای ناشی از استرس حرارتی (گرما):

**تورم حرارتی:** عموماً در بین افرادی رخ می دهد که برای کار در شرایط گرم سازگاری ندارند. تورم اغلب در میچ پا بیشتر قابل توجه است. بهبودی پس از یک یا دو روز در یک محیط خنک رخ می دهد.

**بثورات حرارتی:** لکه های قرمز رنگ ریز روی پوست که در هنگام قرار گرفتن در معرض گرما باعث ایجاد احساس سوزش می شوند. این لکه ها نتیجه التهاب ناشی از بسته شدن مجاری غدد عرق هستند.

**دردهای شدید در عضلات:** علت آن عدم تعادل نمک ناشی از عدم

جایگزینی نمک از دست رفته با عرق است. گرفتگی عضلات اغلب

زمانی رخ می دهد که افراد مقادیر زیادی آب و املاح را از طریق

تعریق از دست می دهند.

**سنگوب حرارتی:** سرگیجه و غش ناشی از گرما است که به دلیل جریان ناکافی موقت خون به مغز در حالتی که فرد ایستاده است، ایجاد می شود و بیشتر در بین افراد غیر سازگار رخ می دهد. علت آن از دست دادن مایعات بدن از طریق تعریق و کاهش فشار خون به دلیل تجمع خون در پاها است.

**گرمزدگی:** ناشی از از دست دادن آب و نمک بدن در اثر تعریق

زیاد است.

## علائم و نشانه های گرمزدگی عبارتند:

✚ تحریک پذیری

✚ اختلالات بینایی

✚ حالت تهوع

✚ سر درد و سرگیجه.

✚ گرفتگی یا ضعف عضلانی.

✚ احساس ضعف

✚ خستگی.

✚ تنگی نفس

✚ تپش قلب،

✚ گزگز و بی حسی دستها و پاها

✚ تشنگی

✚ عرق کردن شدید.

✚ بالارفتن دمای بدن (دمای بالای ۴۰ درجه)

✚ از دست دادن کامل یا جزئی هوشیاری

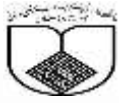
## هشدارها:

گرمزدگی جدی ترین نوع بیماری گرمایی است. یکی از مهمترین علائم گرمزدگی، دمای بدن بیشتر از ۴۱ درجه سانتیگراد می باشد.

گرمزدگی ممکن است به طور ناگهانی شروع شود و نیاز به کمک های اولیه و مراقبت های پزشکی فوری دارد. تاخیر در درمان ممکن است منجر به مرگ شود.

– تعریق نشانه خوبی از استرس گرمایی نیست زیرا دو نوع گرمزدگی وجود دارد: "استرس گرمایی" که در آن تعریق کم یا بدون تعریق (معمولاً در کودکان، افراد مبتلا به بیماری مزمن و افراد مسن رخ می دهد) و "ضعف گرمایی" که در آن تعریق وجود دارد.

– مرگ و میر ناشی از گرمزدگی به مدت زمان قرار گرفتن در معرض گرما بستگی دارد.



مجتمع تخصصی و فوق تخصصی فارابی

### مقابله با استرس حرارتی در محیط کار



### دفتر آموزش سلامت

کد شناسه : F-TEP-189

تاریخ ابلاغ: ۱۴۰۳/۰۱/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۲/۲۵

آدرس وب سایت آموزشی بیمارستان:

آموزش-سلامت / [farabi.mui.ac.ir](http://farabi.mui.ac.ir)

تهیه کننده: صدیقه رجبی، کارشناس بهداشت حرفه ای

نظارت و تدوین: دفتر آموزش سلامت

منبع: حفاظت از کارگران در محیط های شغلی گرم و

بیماری های مرتبط با آن (مهندس حمید اقتصادی)

حدود مجاز مواجهه شغلی (OEL)

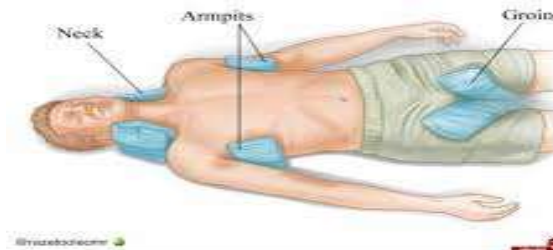
هفته یا بیشتر، سازش مجدداً طی ۴ تا ۷ روز به دست خواهد آمد.

### کمک های اولیه در گرمزدگی:

- ۱- کمکهای پزشکی دریافت کنید. تا رسیدن کمک در کنار فرد بمانید.
- ۲- فرد را به مکانی خنک ببرید.
- ۳- پاهای فرد را بالاتر از سطح بدن قرار دهید تا خون بیشتری به مغز او برسد.
- ۴- تا جایی که امکان دارد لباس ها (از جمله جوراب و کفش) را در بیاورید.
- ۵- فرد را به نوشیدن آب، آبمیوه یا نوشیدنی سرد تشویق کنید.
- ۶- پارچه های خنک و مرطوب یا یخ را روی سر، صورت یا گردن بمالید. یا آب خنک اسپری کنید.
- ۷- به محض خنک شدن فرد، عملیات خنک کردن را متوقف کنید.
- ۸- فردی که دچار این عوارض شده حداقل باید ۲۴ ساعت استراحت نماید.

### نقاط صحیح برای گذاشتن کیسه یخ در گرمزدگی

#### Placement of Ice Bags for Heatstroke



از پنکه برای کاهش دما استفاده کنید

پاهای را بالا ببرید



از کمپرس سرد استفاده کنید

از مایعات استفاده کنید

- در صورت تاخیر در درمان گرمزدگی، خطر مرگ به ۸۰٪ می رسد با تشخیص زودرس و درمان سریع، می توان مرگ ناشی از گرمزدگی را به ۱۰٪ کاهش داد.

### راهکارهای پیشگیری از عوارض ناشی از استرس حرارتی در محیط کار:

\*تأمین آب بدن : تأمین آب بدن فاکتور کلیدی بدن انسان برای عملکرد مؤثر در شرایط جوی گرم است.

\*برای کار در محیط گرم به مدت کمتر از ۹۰ دقیقه، مقدار کافی آب یا شیر به همراه تأمین نمک از دست رفته از طریق رژیم غذایی کافی است.

\* در صورتی که مدت انجام کار در محیط گرم ۹۰ تا ۲۴۰ دقیقه باشد، لازم است که مایعات جایگزین حاوی افزودنی های کربوهیدرات با غلظت کمتر از ۷ درصد استفاده شوند.

\* برای فعالیتهای طولانی تر از ۲۴۰ دقیقه در محیط های گرم، مایعات جایگزین باید حاوی مکمل های الکترولیت شامل سدیم و مقادیر جزئی پتاسیم باشد و

\*پرهیز از نوشیدن الکل و نوشیدنیهای حاوی کافئین (نظیر چای و قهوه

\* تشویق کارگران به نوشیدن یک فنجان آب خنک (۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد) هر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه یکبار

\* استفاده از لباس کار مناسب ( نخی و گشاد)

### تطابق با گرما: سازش با گرما به آرامی در طول هفته ها

فعالیت مداوم در شرایط استرس گرمایی به دست می آید .

تا ۲۱ روز دوری از محیط های گرم میتواند سبب از دست رفتن سازش شود.

سازش با گرما نسبت به از دست رفتن سازش سریع تر صورت میگیرد. در صورت مواجهه نداشتن با گرما به مدت یک -