

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 28 - numero 6082 di Lunedì 18 maggio 2026**

# **Stress termico: fattori di rischio, vulnerabilità e colpi di calore**

*Un intervento in un convegno nazionale Inail si sofferma sull'infortunio sul lavoro da stress termico. I fattori di rischio, le vulnerabilità individuali, le caratteristiche del colpo di calore classico e del colpo di calore da sforzo.*

Roma, 18 Mag ? Come ricordato in molti nostri articoli e interviste connessi ai **rischi di stress termico**, le possibili **condizioni climatiche o microclimatiche "estreme"** degli ambienti di lavoro possono determinare un discomfort lavorativo e ripercuotersi sulla sicurezza configurandosi "come causa o concausa di infortunio lavorativo".

Infatti, "un requisito essenziale per un fisiologico funzionamento dei sistemi corporei è che la temperatura interna del corpo sia mantenuta entro un intervallo di circa  $37 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ". E diverse condizioni "possono alterare questo **equilibrio termico**, creando situazioni di discomfort". Queste condizioni "possono rappresentarsi come strettamente correlate al ciclo produttivo (ad esempio, alte temperature degli altoforni), al microambiente lavorativo specifico (ad esempio, per materiali costruttivi e loro proprietà termiche, lavori in sotterranei, in altura, presenza di ventilatori, condizionatori, etc.) o all'ambiente esterno (lavori in agricoltura, edilizia)".

A ricordare, in questi termini, le conseguenze e cause dello stress termico, è un intervento ad un convegno nazionale di Medicina e Sanità Inail (giugno 2023) che si è tenuto a Roma e che è stato raccolto negli "Atti Convegno Nazionale di Medicina e Sanità Inail - Salute, benessere e sicurezza del lavoratore al centro della Sanità Inail", curati dalla Sovrintendenza sanitaria centrale Inail.

L'intervento ? dal titolo "**L'infortunio sul lavoro da stress termico: criteri di appropriatezza per l'istruttoria medico-legale**" e a cura di S. Iera e A. Simonato (Dirigente medico di I livello, Inail, Sovrintendenza sanitaria centrale), A. Marrocco (Dirigente medico di I livello, Inail, sede Velletri) e P. Rossi (Sovrintendente sanitario centrale Inail) ? ha l'obiettivo di "ottimizzare le procedure di istruttoria e validazione medico-legale nei casi di infortunio nonché di individuare le strategie e le misure di *mitigance* finalizzate alla riduzione del rischio per la salute e al raggiungimento del benessere globale di tutti i lavoratori in sinergia con la tipologia di attività lavorativa e con le caratteristiche degli ambienti di lavoro".

Questi gli argomenti affrontati nell'articolo di presentazione dell'intervento:

- Stress termico: i fattori di rischio e le vulnerabilità
- Stress termico: il colpo di calore classico e il colpo di calore da sforzo

## Stress termico: i fattori di rischio e le vulnerabilità

L'intervento, dopo aver descritto, in premessa, la funzione termoregolatrice dell'organismo umano, si sofferma sui **fattori di rischio** e sulle **vulnerabilità**.

Si segnala che i **fattori di rischio** individuabili nei casi di alterazione dello stato di benessere psico-fisico per esposizione ad elevate temperature "possono suddividersi in **predisponenti individuali modificabili o non modificabili** e **determinanti, lavorativi e/o ambientali**.

In particolare:

- le **condizioni predisponenti individuali non modificabili** "includono età (< 4 anni e ? 65 anni), sesso (soprattutto maschile); patologie acute o croniche preesistenti quali sclerodermia, broncopneumopatia cronica ostruttiva, asma, diabete, cardiopatie, malattie neurologiche, nefropatie ed epatopatie, ipertiroidismo, iposurrenalismo (cosiddetti 'pazienti fragili)";
- le **condizioni predisponenti individuali modificabili** "comprendono assunzione di alcol, farmaci diuretici, anticolinergici (ad. es. antispastici della vescica, antidepressivi triciclici e neurolettici), psicostimolanti (ad es. cocaina, anfetamine e derivati), stupefacenti (eroina)".

Inoltre tra le **mansioni specifiche a più alto rischio** "di incorrere in un quadro di ipertermia vi sono: il personale militare, atleti, addetti ai cantieri edili, ai cantieri stradali, all'agricoltura nei campi e/o in serra, ai lavoratori in miniera, ovvero le categorie in cui lo sforzo fisico intenso si combina con un ambiente caldo con un flusso d'aria limitato".

Infine, i **fattori ambientali** propriamente detti "possono essere rappresentati dall'inquinamento atmosferico, dalle condizioni igienico/sanitarie precarie quali, ad esempio, l'assenza o la scarsa efficienza dell'impianto di condizionamento, la scarsa ventilazione, l'esposizione del locale, lo scarso isolamento termico, l'elevato stato igrometrico e l'elevata pressione barometrica dell'aria". E vanno considerati anche i fattori di rischio lavorativo/ambientali, "la cui combinazione tra le condizioni presenti negli ambienti di lavoro con le alte temperature esterne, può dare luogo ad effetti sinergici".

Si segnala poi che la **vulnerabilità della popolazione** agli effetti delle alte temperature e delle ondate di calore "è funzione del livello di esposizione (intensità e durata), della 'susceptibilità' individuale (stato di salute, caratteristiche sociodemografiche e ambientali) e della capacità di adattamento sia a livello individuale che di contesto sociale e ambientale (percezione/riconoscimento del rischio, disponibilità di risorse)".

Dunque ? continua l'intervento ? "l'impatto delle alte temperature e delle ondate di calore sulla salute non è omogeneo nella popolazione": a parità di livello di esposizione "alcuni individui, a causa di specifiche caratteristiche sociodemografiche, di salute e di condizioni di vita, hanno un rischio maggiore di subire gli effetti negativi dell'esposizione alle alte temperature. Questi individui sono definiti '**suscettibili**' agli effetti del caldo".

# Stress termico: il colpo di calore classico e il colpo di calore da sforzo

L'intervento parla poi del **colpo di calore classico** e del **colpo di calore da sforzo**.

Si indica che una "caratteristica comune a tutti i disturbi legati al calore è l'ipertermia, che può essere complicata da disidratazione". E sotto il profilo nosologico, concernente la classificazione delle malattie, si può parlare di:

- **colpo di calore classico** che "deriva dall'esposizione a temperature ambientali elevate, spesso accompagnate da elevata umidità, e si verifica in forma epidemica durante le ondate di calore, in particolare tra gli anziani che spesso hanno malattie preesistenti";
- **colpo di calore da sforzo** che "si verifica tipicamente in individui giovani altrimenti sani durante un intenso esercizio fisico in ambienti caldi o temperati. Di solito si osserva negli atleti agonisti e non agonisti, così come nel personale militare e nei lavoratori (costruttori, minatori, agricoltori, sanitari, ecc.), ossia in individui fisicamente attivi che spesso continuano a sudare".

Riprendiamo dagli atti dell'intervento una tabella contenente la comparazione tra colpo di calore classico e colpo di calore da sforzo:

| Caratteristiche del SOGGETTO         | Colpo di calore classico                                  | Colpo di calore da sforzo                            |
|--------------------------------------|---|--|
| Età                                  | Bambini o anziani   | Tipicamente 15-45 anni                               |
| Stato di salute                      | Malattia cronica o debilitazione comune                   | In genere sani                                       |
| Tempo prevalente                     | Frequente nelle ondate di calore prolungate               | Variabile  |
| Assunzione di farmaci                | Diuretici, antidepressivi, anticolinergici, phenothiazine | Di solito nessuno; a volte psicostimolanti o cocaina |
| Attività                             | Sedentaria  | Esercizio strenuo                                    |
| Sudorazione                          | Di solito assente   | Spesso presente                                      |
| Storia di malattie febbrili          | inusuale  | Spesso presenti                                      |
| Disturbi dell'equilibrio acido base  | Alcalosi respiratoria                                     | Acidosi lattice                                      |
| Insufficienza renale acuta           | Abbastanza rara   | Comune   |
| Rabdomiolisi                         | Abbastanza raro   | Comune   |
| Iperuricemia                         | Modesta   | Marcata  |
| Rapporto Creatinina/BUN              | 1:10  | Elevato  |
| Creatinina chinasi (CK), aldolasi    | Moderatamente elevata                                     | Marcatamente elevate                                 |
| Iperpotassiemia                      | Di solito assente   | Spesso presente                                      |
| Ipocalcemia                          | Non comune  | Comune   |
| Coagulazione intravasale disseminate | Moderata  | Potrebbe essere marcata                              |
| Ipoglicemia                          | Non comune  | Comune   |

Tabella 1 - Comparazione tra colpo di calore classico e colpo di calore da sforzo

Si indica poi che l'ipertermia conseguente a stress termico metabolico e ambientale "è a genesi multifattoriale e i processi fisiopatologici con le manifestazioni cliniche conseguenti sono correlate al carico termico e allo sforzo fisico. Gli esiti clinici sono anche correlati al riconoscimento precoce del disturbo o della sua imminente insorgenza; pertanto, un **trattamento tempestivo ed appropriato** può ridurre notevolmente l'interessamento multiorgano e quindi il tasso di mortalità".

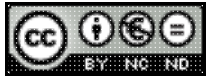
Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale dell'intervento al convegno che si sofferma sulla "criteriologia medico-legale" indicando, ad esempio, che nell'istruttoria dei casi di infortunio da stress termico, avvenuto in occasione di lavoro, "è dirimente l'accertamento della causa violenta e la verifica del nesso di causalità correlati con lo stato di salute del lavoratore, valorizzando come di norma lo stato anteriore e l'eventuale condizione di 'fragilità'". I relatori riportano anche i dati e i documenti utili per poter "articolare un'istruttoria medico legale completa finalizzata ad una più appropriata tutela all'ammissione del caso".

*Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:*

Inail, Sovrintendenza sanitaria centrale Inail, Atti Convegno Nazionale di Medicina e Sanità Inail - Salute, benessere e sicurezza del lavoratore al centro della Sanità Inail - Quaderni della rivista degli infortuni e delle malattie professionali, edizione 2023 - Volume I e Volume II.

A [questo link](#) è possibile visualizzare i video in live streaming del convegno nazionale.

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " [Convegno Nazionale di Medicina e Sanità Inail: Salute, benessere e sicurezza del lavoratore](#)".



Licenza [Creative Commons](#)

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)