

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 25 - numero 5372 di Lunedì 17 aprile 2023

Microclima e ambienti severi: quali sono i lavoratori più sensibili?

Un intervento si sofferma sulla fisiopatologia della termoregolazione in ambienti caldi e freddi e sulla sorveglianza sanitaria. Focus sui soggetti particolarmente sensibili caratterizzati da una alterata capacità di termoregolazione fisiologica.

Brescia, 17 Apr ? Nei nostri articoli abbiamo più volte fatto riferimento ai rischi microclimatici lavorativi, dove il microclima è ? come ricordato sul sito del Portale Agenti Fisici ? quel complesso di parametri ambientali che "caratterizzano localmente l'ambiente in cui l'individuo vive e lavora e che congiuntamente a parametri individuali quali l'attività? metabolica correlata al compito lavorativo, la resistenza termica del vestiario determinata dalle caratteristiche dell'abbigliamento indossato, condizionano gli scambi termici tra soggetto e ambiente circostante". E abbiamo anche ricordato come gli ambienti termici vengano generalmente distinti generalmente in **ambienti moderati e severi** (caldi o freddi).

In quelli **moderati** "l'obiettivo da perseguire è il raggiungimento di una condizione di comfort, non essendo presente in genere, in questa tipologia di ambienti, un vincolo dettato da esigenze produttive tali da impedire un intervento di carattere tecnico, organizzativo o procedurale che possa rendere l'ambiente termico confortevole ai fini dell'espletamento delle attività ivi svolte". Mentre negli ambienti **severi** "esiste di solito un vincolo legato alle necessità produttive o alle condizioni ambientali che non consente di poter conseguire le condizioni di comfort".

In tal caso, l'obiettivo da porsi è la "salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori, il cui sistema di termoregolazione può essere sollecitato in maniera significativa nel tentativo di mantenere la temperatura centrale nei limiti fisiologici".

Tuttavia in questi ambienti o negli ambienti moderati ma in condizioni esterne agli intervalli di applicabilità degli indici PMV/PPD, sarà "necessario tenere conto dei rischi legati all'esposizione di **soggetti sensibili**".

Proprio a partire da questa indicazione del portale PAF ci soffermiamo oggi su un intervento al seminario webinar " Rischio microclima" (7 giugno 2022), un seminario connesso ad un accordo di collaborazione tra Regione Toscana e Direzione Ricerca INAIL, che ha affrontato anche il tema dei **soggetti sensibili** e con **disabilità termiche**.

L'articolo si sofferma sui seguenti argomenti:

- I soggetti sensibili al rischio microclimatico: donne in gravidanza
- I soggetti sensibili al rischio microclimatico: persone con malattie croniche
- I soggetti sensibili al rischio microclimatico: trattamenti farmacologici

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSRS20_BNSF] ?#>

I soggetti sensibili al rischio microclimatico: donne in gravidanza

L'intervento "**Fisiopatologia della termoregolazione in ambienti caldi e freddi e cenni di sorveglianza sanitaria**", a cura di Vincenzo Molinaro ([Inail](#), Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale ? Laboratorio di ergonomia e fisiologia) ribadisce che negli **ambienti severi**, così come negli ambienti moderati in condizioni esterne agli intervalli di applicabilità dell'indice PMV/PPD, è necessario tenere conto dei rischi legati all'esposizione di **soggetti particolarmente sensibili**, "caratterizzati da una alterata capacità di termoregolazione fisiologica:

- **donne in gravidanza;**
- **soggetti affetti da patologie preesistenti** che possono alterare la percezione termica, quali ad esempio patologie dell'apparato cardiocircolatorio o del sistema endocrino";
- soggetti che seguono "**trattamenti farmacologici** che influiscono sul sistema di termoregolazione".

Ad esempio, si sofferma sulle **donne in gravidanza**.

Il relatore indica che in gravidanza "l'organismo femminile va incontro ad una serie di cambiamenti fisiologici: l'aumento del volume del sangue materno per un adeguato flusso sanguigno alla placenta, richiede una sufficiente idratazione. Il caldo può essere causa di disidratazione, con la perdita, attraverso la sudorazione, di liquidi e sali minerali, preziosi per l'equilibrio materno-fetale".

I soggetti sensibili al rischio microclimatico: persone con malattie croniche

L'intervento si sofferma poi sulle **persone con malattie croniche**.

Ad esempio le **persone ipertese e cardiopatiche**.

Indica che "i **soggetti ipertesi e cardiopatici** sono particolarmente sensibili agli effetti negativi del caldo e del freddo e, in particolare, possono manifestare episodi di abbassamento della pressione arteriosa che possono causare anche perdita di coscienza in **ambienti caldi** o crisi ipertensive al freddo. In caso di esposizione lavorativa ad ambienti severi bisogna quindi tener conto di un'eventuale modifica del dosaggio farmacologico, sotto controllo medico".

Bisogna tener conto anche delle **persone con diabete**.

Infatti nei **diabetici** "si verifica una globale alterazione nella reattività microvascolare, con conseguente ridotta vasodilatazione al caldo e ridotta vasostrizione al freddo, condizioni esacerbate nei soggetti affetti da neuropatia periferica, i quali sembrano essere ancora più suscettibili all'esposizione a temperature ambientali estreme, che richiederebbero una rapida e valida attivazione dei meccanismi termoregolatori". Ne consegue, "in un caso, una minore dispersione termica con rischio di incremento della temperatura centrale e il manifestarsi di patologie correlate all'esposizione ad alte temperature, tanto più se

l'attività lavorativa dovesse comportare un elevato dispendio energetico, dall'altro un'eccessiva perdita periferica di calore con decremento della temperatura centrale".

L'intervento si sofferma anche sulle:

- **persone con insufficienza renale e/o dializzate:** "i soggetti con grave insufficienza renale o dializzati sono maggiormente a rischio poiché, soprattutto nel caso di nefropatia diabetica, è riportata in letteratura una frequente associazione con ipertensione arteriosa e malattie cardiovascolari ad alta mortalità";
- **persone affette da disturbi psichici:** "le persone che soffrono di disturbi psichici possono essere più vulnerabili perché a causa del loro minore grado di consapevolezza del rischio possono assumere comportamenti inadeguati. Inoltre, questo gruppo di persone fa abituale uso di farmaci e ciò può aggravare gli effetti indotti dall'esposizione a temperature severe".

I soggetti sensibili al rischio microclimatico: trattamenti farmacologici

Infine l'intervento si sofferma anche sulle **persone che assumono regolarmente alcuni tipi di farmaci.**

Si segnala che alcuni **farmaci** "possono favorire disturbi causati da ambienti severi, perché interferiscono con i meccanismi della termoregolazione o perché influenzano lo stato di idratazione del soggetto. Ad esempio i farmaci assunti per:

- ipertensione e malattie cardiovascolari
- disturbi della coagulazione
- malattie neurologiche
- malattie psichiatriche
- disturbi della tiroide
- malattie respiratorie croniche".

Nelle slide dell'intervento è presente una **tabella di sintesi delle principali disabilità termiche e delle disabilità primarie associate** (tratta da UNI EN ISO 28803:2012):

Tabella di sintesi delle principali disabilità termiche e delle disabilità primarie associate (tratta da UNI EN ISO 28803:2012 - *Ergonomia degli ambienti fisici - Applicazione di norme internazionali alle persone con speciali necessità*)

Tipo di Disabilità termica	Effetto termico della disabilità	Tipo di Ambiente termico	Patologia o disabilità fisica originaria
Alterazioni della termoregolazione corporea	Impedimento nella sudorazione (congestione da calore)	Caldo	Lesioni del midollo spinale, età, lebbra, etc.
	Iperproduzione termica (Cinetica)	Caldo	Paralisi cerebrale, etc.
	Iperproduzione termica (endogena)	Caldo	Morbo di Basedow-Graves, ipertiroidismo etc.
	Ipoproduzione termica (endogena e/o cinetica)	Freddo	Disturbi nella deambulazione
	Patologie vasomotorie periferiche inclusi effetti collaterali di farmaci (eccessiva dissipazione termica)	Freddo / correnti d'aria	Lesioni del midollo spinale, età etc. Effetti di farmaci anti - ipertensione, patologia coronarica, diabete mellito, sindrome di Raynaud, p. vascolari periferiche
Alterazioni nella percezione termica	Paralisi dei termorecettori	Caldo e freddo	Lesioni del midollo spinale, età, lebbra, etc.
		Freddo	Lesioni da freddo, esiti da poliomielite, etc.
Peggioramento di altre disabilità	Peggioramento di paralisi, convulsioni e dolore	Freddo / umidità elevata	Paralisi cerebrale, Lesioni del midollo spinale, reumatismi, etc.
	Effetti sulla funzionalità renale	Freddo	Nefriti croniche, invecchiamento, ipertensione, etc.
	Infarto	Caldo/Freddo/ sbalzi di temperatura	Infarto del miocardio, infarto cerebrale, etc.
	Effetti sulla pressione sanguigna	Caldo/Freddo/ sbalzi di temperatura	Disturbi ipertensivi
	Peggioramento della funzionalità respiratoria	Freddo/ bassa umidità	Asma, paralisi cerebrale, bronchiti croniche, etc.
	Peggioramento cutaneo dovuto a sudorazione	Caldo	Epidermolysis bollosa ereditaria, etc.
Altre affezioni	Potachiuria (disfunzioni urinarie)	Freddo	Lesioni del midollo spinale, etc.
	Indumenti pesanti (in condizioni di disabilità fisiche)	Freddo	Var tipi di paralisi motorie
	Diarrea	Freddo	Esiti di poliomieliti, lesioni del midollo spinale, etc.

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale dell'intervento che raccoglie varie informazioni sullo stress termico, sulle patologie della termoregolazione con riferimento all'esposizione ad ambienti severi caldi o freddi e sulla sorveglianza sanitaria con riferimento anche alla normativa tecnica (ISO 15743:2008, ISO 12894:2002).

RTM

Scarica i documenti da cui è tratto l'articolo:

"Fisiopatologia della termoregolazione in ambienti caldi e freddi e cenni di sorveglianza sanitaria", a cura di Vincenzo Molinaro (Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale ? Laboratorio di ergonomia e fisiologia), intervento al webinar "Rischio microclima".

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome. Inail, ISS. "Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08" ? Titolo VIII Capo I, Radiazione Solare, Microclima, Rumore, Vibrazioni - Rev01 2021.



Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it