

ALLEGATI

ALLEGATO 1. Raccomandazioni per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

L'impatto delle ondate di calore sulla salute

Il caldo causa problemi alla salute nel momento in cui altera il sistema di regolazione della temperatura corporea. Normalmente, il corpo si raffredda sudando, ma in certe condizioni ambientali questo meccanismo non è sufficiente. Se, ad esempio, il tasso di umidità è molto elevato, il sudore evapora lentamente e quindi il corpo non si raffredda in maniera efficiente e la temperatura corporea può aumentare, fino a valori così elevati (>40°C) da danneggiare gli organi vitali dell'organismo. La capacità di termoregolazione di un individuo è fortemente condizionata da diversi fattori come l'età (ridotta nei bambini tra 0 e 4 anni e negli anziani sopra i 65 anni), una infezione gastrointestinale e presenza di febbre, una patologia cardiovascolare o circolatoria o respiratoria, obesità, malattie mentali, uso di droghe e alcol. Per le condizioni cliniche generalmente più gravi, le persone anziane sono maggiormente a rischio. Tuttavia, anche persone giovani, se compiono sforzi eccessivi, come un'attività fisica o lavorativa intensa, in condizioni di temperatura elevata possono subire danni gravi associati al caldo soprattutto in assenza di adattamento fisiologico e abbigliamento pesante (es. dispositivi di protezione individuale nei lavoratori).

Riconoscere e trattare i sintomi

Le malattie associate al caldo possono presentarsi con sintomi minori, come crampi, lipotimia ed edemi, o di maggiore gravità, come lo stress da calore e il colpo di calore, oltre alla disidratazione.

Crampi Temperatura corporea elevata Sete Crampi muscolari Sudorazione Tachicardia	Stress da calore (oltre quelli della colonna precedente) Nausea/Vomito Mal di testa Malessere/mialgia Ipotensione Lipotimia/sincope Oliguria Sbandamento Confusione Irritabilità	Colpo di calore (oltre quelli della colonna precedente) Anidrosi Delirio/convulsioni/coma Blocco renale Necrosi epatica Iperventilazione Edema polmonare Aritmia cardiaca Rabdomiolisi Shock Coagulazione intravascolare diffusa
--	--	---

Fonte: American Family Physician June 1, 2002

La **disidratazione** è conseguente a profuse perdite idriche, in genere dovute a sudorazione e iperventilazione, in assenza di adeguato reintegro. I sintomi sono secchezza della cute e delle mucose, e, sul piano neurologico, irritabilità, astenia, iperriflessia, scosse muscolari. Compaiono inoltre tachicardia e ipotensione ortostatica non correlabili con patologie in atto. È tipica dell'anziano in virtù della ridotta efficacia del meccanismo della sete.

COSA FARE

Stimolare subito il paziente a bere in abbondanza. Altrimenti ricorrere ad idratazione per via endovenosa.

I **crampi** sono causati da uno squilibrio elettrolitico oppure da una carenza di sodio, dovuta alla perdita di liquidi, oppure derivano da una insufficienza venosa spesso associata ad edema alle caviglie. Nel primo caso (squilibrio elettrolitico), i crampi si verificano negli anziani che assumono pochi liquidi o in persone che svolgono attività fisica senza reintegrare a sufficienza i liquidi persi con la sudorazione. Nel secondo caso (carenza di sodio), i crampi compaiono in persone non acclimatate che, pur bevendo a sufficienza, non reintegrano i sali minerali persi. In questo caso, le persone possono presentare, oltre ai crampi, anche altri sintomi come cefalea, stanchezza e affaticamento, e vanno reidratate con una abbondante assunzione di acqua. Nella malattia venosa degli arti inferiori i crampi compaiono spesso durante la notte

o dopo una prolungata stazione eretta.

COSA FARE

In questo caso è consigliabile far assumere al paziente una posizione con gli arti superiori sollevati di almeno 4 cm rispetto al cuore, rinfrescando con acqua fredda gli arti inferiori. Reintegrare il sodio perso con un drink per sportivi e reidratare il paziente con una soluzione isotonica per via orale o endovenosa. Sciogliere, massaggiare il muscolo per ridurre il dolore acuto.

L'edema da caldo è la conseguenza di una vasodilatazione periferica prolungata che causa un ristagno di sangue nelle estremità inferiori che, con l'aumento della pressione intravasale, provoca un travaso di liquidi nell'interstizio. La temperatura corporea rimane normale. Sono a rischio persone anziane non acclimatate.

COSA FARE

Spostare la persona in un luogo fresco, tenendo le gambe sollevate ed eseguire di tanto in tanto dei movimenti dolci per favorire il reflusso venoso, oppure, effettuando delle docce fredde agli arti inferiori, dal basso verso l'alto e dall'interno verso l'esterno sino alla sommità della coscia; utilizzare calze compressive per la circolazione. Si tratta comunque di un sintomo da non sottovalutare poiché può essere associato a scompenso cardiaco.

La lipotimia da caldo è un'alterazione transitoria dell'equilibrio pressorio (rispetto ai normali valori di pressione arteriosa), caratterizzata da vertigini, ipotensione ortostatica sino alla perdita di coscienza in pazienti con vasodilatazione periferica dovuta al caldo e stasi venosa con conseguente diminuzione dell'apporto di sangue al cervello. La causa è un calo di pressione arteriosa dovuto al ristagno di sangue nelle zone periferiche con conseguente diminuzione dell'apporto di sangue al cervello.

COSA FARE

Lo svenimento può essere prevenuto se, ai primi sintomi, quali vertigini, sudore freddo, offuscamento visivo o secchezza delle fauci, si fa assumere al paziente una posizione distesa con le gambe sollevate rispetto al cuore. In caso di svenimento, spostare la persona in un luogo fresco, somministrare una soluzione salina via endovenosa o soluzione reidratante per via orale; far mantenere al paziente la posizione supina finché non si reintegra interamente il volume di liquidi persi e riprende pienamente coscienza.

Lo stress da calore è un sintomo di maggiore gravità e si manifesta con un senso di leggero disorientamento, malessere generale, debolezza, nausea, vomito, cefalea, tachicardia ed ipotensione, oliguria, confusione, irritabilità. La temperatura corporea può essere leggermente elevata ed è comune una forte sudorazione. Se non viene diagnosticato e trattato immediatamente, può progredire fino al colpo di calore. La diagnosi può essere facilmente confusa con quella di una malattia virale.

COSA FARE

Il trattamento d'urgenza consiste nello spostare la persona in un ambiente fresco e, se non è presente nausea, reintegrare i liquidi mediante bevande ricche di sali minerali e zuccheri; favorire il raffreddamento del corpo togliendo gli indumenti, bagnandolo con acqua fresca o applicando degli impacchi freddi sugli arti. Monitorare in modo continuativo il battito cardiaco, la pressione sanguigna, la frequenza respiratoria, la temperatura rettale e lo stato mentale. Nei casi più gravi, trasportare il paziente al pronto soccorso.

Il colpo di calore è la condizione più grave e rappresenta una condizione di emergenza vera e propria. Il ritardato o mancato trattamento può portare anche al decesso. Il colpo di calore avviene quando la fisiologica capacità di termoregolazione è compromessa e la temperatura corporea raggiunge valori intorno ai 40°C. Si può presentare con iperventilazione e tachicardia, anidrosi, diatesi emorragica, edema polmonare, aritmie cardiache, sino allo shock accompagnato da delirio che può progredire sino alla perdita di coscienza. Sia i sintomi che i risultati dei test di laboratorio possono essere confusi con altre condizioni che provocano ipertermia quali sepsi, emorragia cerebrale, sindrome anticolinergica.

astinenza da antidepressivi ad azione centrale. In particolare, negli anziani è importante considerare l'ipertermia da farmaci (MAO-inibitori, antidepressivi triciclici, inibitori selettivi ricaptazione serotonina) e nei giovani-adulti la sindrome neurolettica maligna dovuta all'uso di neurolettici.

COSA FARE

I sintomi migliorano con raffreddamento e idratazione. Il raffreddamento diretto, ovvero da esposizione ad acqua fredda, non è ottimale perché comporta una brusca vasocostrizione e, quindi, richiede un costante monitoraggio. È preferibile il raffreddamento per evaporazione, che si ottiene bagnando il corpo o avvolgendolo in teli di cotone bagnato e, successivamente, esponendolo a flussi di aria calda (non caldissima), come quella che esce da un asciugacapelli a basso regime, cambiando continuamente le parti del corpo esposte al getto di aria. La procedura va interrotta quando la temperatura rettale scende sotto i 39°C.

Come distinguere febbre e ipertermia?

Se una persona presenta una temperatura corporea elevata e fa molto caldo, è importante capire se si tratta di un disturbo da calore o di febbre dovuta ad una infezione. La persona va spostata in un luogo fresco per almeno 30 minuti e va monitorata:

- Se la temperatura corporea diminuisce e la persona si sente meglio, si tratta probabilmente di un effetto del caldo
- Se la temperatura corporea non diminuisce, è probabilmente febbre

Indicazioni per la popolazione per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

Durante i mesi estivi è importante informarsi giornalmente sulle condizioni climatiche locali ed il relativo livello di rischio. Tale informazione è reperibile consultando via internet il sito web del Ministero della Salute, dove verranno pubblicati i bollettini città-specifici ogni mattina dopo le ore

10. Il bollettino di Roma verrà anche pubblicato sul sito web del Comune di Roma. Inoltre, a seconda della realtà locali, i livelli di rischio verranno comunicati tramite la stampa, la televisione e la radio. In caso di caldo elevato occorre prestare attenzione anche ad altre persone, ad esempio parenti o vicini di casa, che possono essere bisognose di aiuto, oltre che a sè stessi.

L'esposizione all'aria aperta

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 24-48 ore (livelli 2 e 3 del bollettino), deve essere evitata l'esposizione all'aria aperta nella fascia oraria compresa tra le 11 e le 18. In particolare, è sconsigliato l'accesso ai parchi ed alle aree verdi ai bambini molto piccoli, agli anziani, alle persone non autosufficienti o alle persone convalescenti. Inoltre, deve essere evitata l'attività fisica intensa all'aria aperta durante gli orari più caldi della giornata.

Evitare di esporsi al caldo e al sole diretto: temperatura e umidità elevate possono provocare sintomi associati al caldo e ustioni.

Recarsi in luoghi pubblici come parchi e giardini nelle ore più fresche della giornata.

L'ambiente di vita/di lavoro

I principali strumenti per il controllo della temperatura sono le schermature, l'isolamento termico ed il condizionamento dell'aria. Una misura facilmente adottabile in casa è la schermatura/ombreggiamento delle finestre esposte a sud ed a sud-ovest mediante tende e/o oscuranti esterni regolabili (persiane, veneziane).

I moderni impianti di climatizzazione (aria condizionata) rendono l'aria della casa più fresca e meno umida, aumentando il comfort di chi nei mesi più caldi rimane nella sua casa in città. Oltre ad una regolare manutenzione dei filtri dell'impianto, si raccomanda di evitare di regolare la temperatura a livelli troppo bassi rispetto alla temperatura esterna. Una temperatura tra 25-27°C con un basso tasso di umidità garantisce un buon comfort e non espone a bruschi sbalzi termici rispetto all'esterno. Soggiornare, anche solo per alcune ore in luoghi climatizzati rappresenta un sistema di prevenzione efficace per combattere gli effetti del caldo.

I ventilatori meccanici, accelerano soltanto il movimento dell'aria ma non abbassano la temperatura ambientale. In questo modo la temperatura percepita diminuisce e pur dando sollievo, i ventilatori stimolano la sudorazione ed aumentano il rischio di disidratazione, se la persona esposta non assume contemporaneamente grandi quantità di liquidi. Per tale ragione i ventilatori non devono essere indirizzati direttamente sul corpo. In particolare, quando la temperatura interna supera i 35°C, l'uso del ventilatore è sconsigliato poiché non è efficace per combattere gli effetti del caldo e può avere effetti negativi aumentando la disidratazione.

Bagni e docce con acqua fredda sono utili per abbassare la temperatura corporea. Se si usa un climatizzatore, effettuare la pulizia dei filtri e aerare spesso la stanza.

L'alimentazione

Bere molta acqua e mangiare frutta fresca (ad esempio la pesca contiene il 90% di acqua ed il melone l'80%).

Gli anziani devono bere anche in assenza di stimolo della sete. Un'eccezione è rappresentata dalle persone che soffrono di epilessia o malattie del cuore, rene o fegato o che hanno problemi di ritenzione

idrica devono consultare un dottore prima di aumentare l'ingestione di liquidi. Devono essere evitate bevande alcoliche o contenenti caffeina (caffè, tè), bibite gassate o zuccherate e bevande molto fredde. Devono essere consumati pasti leggeri spesso durante l'arco della giornata.

Le temperature ambientali elevate possono agire sulla corretta conservazione domestica degli alimenti, pertanto si raccomanda attenzione alle modalità di conservazione degli alimenti deperibili (latticini, carni, dolci con creme, gelati, ecc.). Elevate temperature ambientali possono inoltre favorire la proliferazione di germi che possono determinare patologie gastroenteriche anche gravi.

L'abbigliamento

I vestiti devono essere leggeri e comodi, di cotone, lino o fibre naturali. Devono essere evitati quelli in fibre sintetiche.

Se si ha un familiare malato e costretto a letto, assicurarsi che non sia troppo coperto. All'aperto è utile indossare cappelli leggeri e di colore chiaro per proteggere la testa dal sole diretto.

È importante inoltre proteggere la pelle dalle scottature con creme solari con alto fattore protettivo.

In auto

Non lasciare persone, anche se per poco tempo, nella macchina parcheggiata al sole.

Dopo avere lasciato la macchina parcheggiata al sole, prima di rientrare in auto aprire gli sportelli per ventilare l'abitacolo ed iniziare il viaggio con i finestrini aperti per abbassare la temperatura interna.

Attenzione anche ai seggiolini di sicurezza per i bambini: prima di sistemarli sul sedile verificare che non sia surriscaldato.

Evitare di intraprendere un viaggio nelle ore più calde della giornata (ore 11-18). Prima di partire aggiornarsi sulla situazione del traffico per evitare lunghe code sotto il sole. Fare soste frequenti ed approfittarne per "sgranchirsi" le gambe.

Durante le soste evitare di mangiare troppo rapidamente e soprattutto non assumere, anche in quantità lecita, bevande alcoliche. In caso di lunghi viaggi in autostrada, acquistare dell'acqua, che può essere utile nel caso di code o file impreviste.

Se l'automobile è dotata di un impianto di climatizzazione, regolare la temperatura su valori di circa 5 gradi inferiori alla temperatura esterna. Evitare di orientare le bocchette della climatizzazione direttamente sui passeggeri.

L'uso e la corretta conservazione di farmaci

In condizioni di temperature ambientali molto elevate particolare attenzione deve essere posta alla corretta conservazione domestica dei farmaci.

Alcuni principi attivi terapeutici, qualora utilizzati in condizioni climatiche caratterizzate da alte temperature, possono provocare o potenziare i sintomi connessi all'ipertermia. Per alcuni farmaci, l'interazione con il caldo ambientale risulta dall'azione diretta del farmaco ed è quindi strettamente correlata all'effetto terapeutico; per altre sostanze, l'interazione negativa con le alte temperature risulta da effetti farmacologici indiretti, non correlabili direttamente alla terapia.

Indicazioni per i pazienti:

- non tutti i farmaci possono avere effetti facilmente correlabili al caldo, per cui, occorre segnalare al medico qualsiasi malessere, anche lieve, in concomitanza con una terapia farmacologica;
- i medicinali che possono potenziare gli effetti negativi del caldo sono in gran parte quelli assunti per malattie importanti. Nel caso di assunzione di farmaci elencati nelle tabelle 3 e 4 del paragrafo 6 si consiglia di consultare il proprio medico di famiglia per eventualmente adeguare la terapia. Non devono essere sospese autonomamente terapie in corso; una sospensione anche temporanea della terapia senza il controllo del medico può aggravare severamente uno stato patologico.
- leggere attentamente le modalità di conservazione riportate sulle confezioni dei farmaci. Qualora non vi fossero esplicitate le modalità di conservazione, conservare il prodotto a temperatura

- superiore ai 30°C solo per brevi ed occasionali periodi;
- conservare tutti i farmaci nella loro confezione, lontano da fonti di calore e da irradiazione solare diretta;
 - durante la stagione estiva conservare in frigorifero anche i prodotti che prevedono una temperatura di conservazione non superiore ai 25°-30°C.

È importante che non vengano sospese autonomamente le terapie in corso, soprattutto in pazienti vulnerabili.

BAMBINI

I neonati ed i bambini fino a 4 anni di età, per la ridotta superficie corporea e la mancanza di una completa autosufficienza, sono maggiormente esposti al rischio di un aumento eccessivo della temperatura corporea e ad una disidratazione, con possibili conseguenze dannose sul sistema cardiocircolatorio, respiratorio e neurologico. Nei bambini, una intensa sudorazione, senza che vengano reintegrati i liquidi persi, provoca una riduzione del volume del sangue circolante, che può determinare un rapido abbassamento della pressione arteriosa. Inoltre, con il sudore vengono persi alcuni sali (per esempio il potassio ed il sodio) fondamentali per il buon funzionamento dell'organismo.

Indicazioni generali:

per i bambini fino a 4 anni di età:

- evitare l'esposizione al sole diretto; all'aria aperta applicare sempre prodotti solari ad alta protezione sulle parti scoperte del corpo
- vestire i bambini in modo molto leggero lasciando ampie superfici cutanee scoperte
- vigilare sui bambini piccoli e fare in modo che essi assumano sufficienti quantità di liquidi

per i bambini più grandi:

- limitare le attività fisiche durante le ore più calde
- nelle fasce orarie più calde (ore 11-18) evitare le aree verdi e i parchi pubblici delle città dove oltre alle temperature elevate si registrano anche alti valori di ozono

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio basso per le successive 72 ore (livello 1 del bollettino):

- a. Evitare l'esposizione diretta al sole nelle ore più calde della giornata (ore 11-18) e passare più tempo possibile in luoghi freschi e ventilati, assumendo adeguate quantità di liquidi
- b. Tenere presente il caldo come causa di patologie o di aggravamenti nei soggetti già malati ed eventualmente contattare un medico.

Durante le giornate in cui viene previsto un rischio elevato per le successive 72 ore (livelli 2 e 3 del bollettino):

Offrire assistenza a persone a maggiore rischio (ad esempio anziani che vivono da soli).

Segnalare ai servizi socio-sanitari eventuali situazioni che necessitano un intervento.

b. In presenza dei sintomi riportati in tabella 5 contattare un medico

c. Per chi assume farmaci, consultare il proprio medico curante per eventuali adeguamenti della terapia farmacologica.

Consulta il volantino del Ministero della Salute: "Estate in salute: come proteggere i vostri bambini"
http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_343_allegato.pdf

DONNE IN GRAVIDANZA

Alcuni recenti studi suggeriscono che durante le ondate di calore è più elevato il rischio di nascite premature, in quanto il caldo può aumentare il livello di alcuni ormoni che inducono le contrazioni ed il parto (Schifano 2013, Carolan-Olah 2014).

Le donne che soffrono di malattie croniche o quelle che hanno patologie della gravidanza, come la pressione alta o il diabete in gravidanza, possono essere più a rischio di parto prematuro.

Nelle grandi città, quando fa molto caldo ed aumentano i livelli di inquinamento dell'aria, il rischio di parto prematuro può essere ancora più elevato.

Indicazioni generali:

- In generale seguire i consigli per proteggersi dal caldo utili per la popolazione generale.
- Tenere presente che uno dei principali rischi per le donne in gravidanza è quello della disidratazione a causa della serie di cambiamenti fisiologici del corpo della donna. I liquidi e sali minerali persi attraverso la sudorazione vanno reintegrati perché sono preziosi per l'equilibrio materno-fetale.
 - ❖ Reintegrare i liquidi persi bevendo acqua in abbondanza o altre bevande.
 - ❖ Se i sintomi non migliorano, contattare il ginecologo o medico di fiducia.
- Evitare di uscire nelle ore più calde della giornata e di passeggiare lungo strade trafficate, dove i livelli di inquinamento sono più elevati.
- *Se il bambino nasce in estate*, ricordare che i lattanti e i bambini piccoli si adattano meno facilmente dell'adulto alle elevate temperature: il bambino va protetto dal caldo e dal sole.
- *Durante un'ondata di calore*, è consigliabile controllare regolarmente la temperatura corporea del bambino e, se necessario, rinfrescarne delicatamente il corpo con una doccia tiepida o con panni umidi.

Consulta l'opuscolo del Ministero della Salute: Estate sicura: come vincere il caldo in gravidanza
http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_222_allegato.pdf

LAVORATORI ESPOSTI AL CALDO

Le persone che svolgono un'intensa attività fisica all'aperto (es. lavoratori agricoli o altre categorie di lavoratori, atleti professionisti o dilettanti) sono maggiormente a rischio di sviluppare uno dei disturbi associati al caldo e sono più esposti anche agli effetti di alte concentrazioni di ozono (Bonafede 2016).

Indicazioni generali:

- Iniziare l'attività fisica in maniera graduale, per dare modo all'organismo di adattarsi alle condizioni ambientali.
- Alternare momenti di lavoro con pause prolungate in luoghi rinfrescati, per assicurare un adeguato reintegro dei liquidi e dei sali dispersi con la sudorazione.

Per gli operatori socio-sanitari e per tutti i lavoratori che svolgono servizi essenziali negli ospedali e nelle strutture residenziali per anziani, è importante che proteggano sé stessi dai rischi associati al caldo, in quanto i dispositivi di protezione individuali possono aumentare il rischio di disturbi causati dal caldo.

Come ridurre i rischi dovuti al caldo quando si indossano i dispositivi di protezione:

PRIMA DELL'ORARIO DI LAVORO

- Tenere presente che l'organismo ha bisogno di almeno 7 giorni per adattarsi al caldo, se possibile esporsi in modo graduale per almeno un'ora al giorno
- Prima del turno di lavoro rinfrescarsi e idratarsi con bevande fresche evitando alcol e caffè; seguire una sana alimentazione nutrendosi a sufficienza

DURANTE L'ORARIO DI LAVORO

- Fare attenzione ai sintomi di disturbi dovuti al caldo come sudorazione intensa, cefalea, nausea, crampi
- Effettuare pause frequenti, rinfrescarsi e bere. In caso di elevata sudorazione utilizzare una bevanda contenente sali minerali.
- Utilizzare un abbigliamento leggero sotto la tuta o il camice.
- Segnalare al medico competente eventuali malesseri insorti durante l'attività lavorativa

Consulta l'opuscolo del Ministero della Salute: Estate sicura. Caldo e lavoro. Guida per i lavoratori
http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_opuscoliPoster_344_allegato.pdf