



SCIENZE

ESTATE IN ARRIVO DIFENDERSI  
DAL CALDO EVITANDO PROBLEMI

# Non fatevi

*È già partita la corsa per garantirsi il gelo, ovunque e per tutta la giornata. Studi americani però mettono in guardia dai dispositivi che emettono ozono per purificare l'aria. Ed esperti italiani suggeriscono i trucchi per godersi il fresco senza contraccolpi per la salute.*

■ di LUCA SCIORTINO

Un clic sul telecomando, qualche momento di attesa e un leggero, piacevolissimo fresco invade la stanza. L'Homo sudans, in questi primi giorni di caldo afoso, soffre e cerca rifugio in una fredda aria artificiale. La salvezza sembra il condizionatore, ovunque: in casa, in ufficio, al supermercato, al ristorante, in auto.

Lo scorso anno le vendite di questi apparecchi hanno superato i 2,3 milioni. Una corsa all'acquisto, un po' come negli anni Cinquanta accadde per i frigoriferi. Il boom, scoppiato dopo l'estate record del 2003, da allora non si è più fermato. Ormai a questo genere di apparecchi si chiede sempre di più: non solo sconfiggere l'afa, ma anche rendere l'aria più pulita eliminando fumo, cattivo odore e pollini, spesso causa di al-

lergie, tanto che quasi tutti i modelli comprendono un purificatore d'aria.

Insomma, ci stiamo avvicinando sempre più al modello degli Stati Uniti, dove moltissimi ambienti sono condizionati. Addirittura si mettono in piedi corsi aperti al pubblico, anche se rivolti in particolare a universitari e tecnici (come quello organizzato da Enea e Politecnico di Torino, dal 7 al 9 giugno al Centro ricerche di Brasimone, Bologna), su come migliorare la qualità dell'aria negli ambienti chiusi.

Nessuno può mettere in dubbio gli effetti benefici dei condizionatori: da studi americani emerge che durante le ondate di calore il rischio di morte cala del 42 per cento fra quanti hanno accesso all'aria condizionata; nelle città Usa si è passati dai 41 morti l'anno (ogni milione di abitanti) degli anni 60 ai 10 degli anni 90. Però, sappiamo davvero

e quante sostanze nocive per la salute vengono emesse da questi apparecchi e quali comportamenti adottare per evitare dolori muscolari e articolari?

La strada per una pacifica convivenza con condizionatori e purificatori sembra ancora lunga. Suscita sorpresa il riscontro di un'inchiesta sull'aria negli ambienti confinati che si può leggere su *Consumer report*, la rivista di un'organizzazione americana non profit che informa sui prodotti in commercio. Detti test risulterebbe che alcuni dispositivi progettati per purificare l'aria da particelle di vario tipo, chiamati precipitatori elettrostatici o filtri elettrostatici attivi, inclusi in svariati modelli di condizionatori, esporrebbero a significativi quantitativi di ozono. In assenza di una regolamentazione precisa, i costruttori fermano di tenere le mani sotto



# condizionare troppo

i dispositivi medici dalla Food and drug administration (Fda); ma i risultati delle analisi dicono che la concentrazione di ozono a oltre un metro di distanza è tre volte più alta. L'ozono, anche in concentrazioni relativamente basse, «può causare alterazioni polmonari acute irreversibili, e peggiorare l'asma in chi è predisposto» si legge nel recente rapporto *L'ambiente confinato, rischio chimico fisico biologico* di Carla Jacobelli, ricercatrice al Cnr.

**In Italia sono mai stati svolti test del genere? Interpellato da «Panorama», l'Istituto superiore di sanità risponde che indagini analoghe non ci sono, ma sarebbero auspicabili. Paolo Tronville, ricercatore del Politecnico di Torino, dove si occupa di scienza degli aerosol, dice: «I precipitatori elettrostatici possono essere molto efficaci nel rimuovere le particelle e uno studio per valutarne le prestazioni è in fase di completamento. In effetti sarebbe utile sviluppare un metodo di prova per quantifi-**

c'è nulla in Italia e in Europa». Aggiunge: «Proprio per limitare l'eventuale emissione di ozono alcuni condizionatori prevedono filtri con carboni attivi. Manca tuttavia un metodo di prova per valutare anche l'efficienza e la durata dei filtri a carboni attivi. Tra i dispositivi che potrebbero eliminare l'ozono ci sono gli ionizzatori, ma la loro efficacia è dubbia e varie iniziative, tra cui la richiesta di fondi al ministero per finanziare una ricerca in grado di produrre risultati imparziali, non hanno avuto successo».

Nell'attesa di verifiche affidabili, di sicuro esiste un modo intelligente di usare i condizionatori. Per evitare artriti, dolori o raffreddamenti, il termostato deve essere regolato su una temperatura costante di circa 26 gradi in estate e 20 in inverno. Tra esterno e interno la differenza non deve essere eccessiva: non più di 6 gradi. Inoltre, l'unità interna con la ventola non va messa vicino ai luoghi dove si sosta a lungo. «Se ci si attiene a queste regole si evitano molti problemi» spiega Luigi Gori, chirurgo del servizio ortopedico di Empo- ▶

## Oggetto del desiderio

*Il boom dei condizionatori*

<b>2001</b>
<b>350.000</b> di cui portatili 97.000
<b>2002</b>
<b>1.000.000</b> di cui portatili 142.000
<b>2003</b>
<b>1.850.000</b> di cui portatili 200.000
<b>2004</b>
<b>2.100.000</b> di cui portatili 210.000

▶ Nel **2004**, dal 1° gennaio al 30 agosto, sono stati venduti in Italia (solo nel canale della grande distribuzione) **108.449 condizionatori portatili e 373.241 fissi.**

▶ In particolare, il mercato dei condizionatori fissi è cresciuto del **144,5 per cento.**

**ATTENTI AL TERMOSTATO**  
Da evitare sono soprattutto i passaggi repentini dall'aria calda a quella fredda.



GETTY IMAGES

na o un maglione. E tutti pensano: da togliere quando si esce. Errore, perché la capacità isolante della lana ripara dagli sbalzi di temperatura. Altro elemento da considerare è la pressione sanguigna. «Le condizioni create da un ambiente ben climatizzato aiutano i cardiopatici. Nel passaggio da caldo a freddo però la pressione aumenta, così come sale lievemente la frequenza cardiaca. E ciò non va sottovalutato» precisa Gori.

**Anche tutte le malattie osteoarticolari, come lombalgie e cervicalgie,** torcicollo e sciatica, si aggravano per chi lavora in ambienti condizionati. I dolori muscolari, gli spasmi e le infiammazioni possono comunque cessare con un'attività fisica specifica o un massaggio. Non occorre un diploma: basta non toccare le ossa, avverte Gori, e massaggiare delicatamente i muscoli.

C'è un trucco per aiutare l'organismo nei passaggi da esterno a interno: bere molto. Una maggiore quantità di acqua ▶

► li. «L'ideale è arrivare al mattino con il fresco e trascorrere la giornata a 26 gradi, con poca umidità».

Il problema però viene dagli sbalzi di temperatura, cioè dalla regolazione sbagliata del termostato. Il nostro organismo è stato messo a punto dall'evoluzione in modo da scaldarsi e raffreddarsi lentamente nell'arco delle 24 ore, man mano che la temperatura cambia. «Passare dal caldo al freddo è uno shock per l'organismo che deve riadattarsi alle condizioni esterne» spiega Gori: «Quando usciamo da un locale climatizzato, il caldo improvviso provoca una vasodilatazione. Mentre entrando in un luogo freddo i vasi si contraggono». L'ordine di contrarre i vasi affinché il corpo si raffreddi più lentamente parte dai recettori cutanei e va al cervello. «In particolare, i muscoli tendono a contrarsi o rilassarsi a seconda delle condizioni esterne. E gli squilibri già presenti nella muscolatura si accentuano» avverte Gori.

**Per esempio, i muscoli della colonna vertebrale.** «Sono decine e la loro contrazione deve avvenire in perfetta sincronia, un po' come un'orchestra» sostiene Gori. «Una persona ha in genere alcuni muscoli più contratti di altri, ma raggiunge un certo equilibrio, che tiene conto della storia personale, del portamento, delle abitudini nelle posture. È proprio questo equilibrio a rompersi a causa dello sbalzo di temperatura».

contrae ancora di più con l'aria condizionata, provocando dolore».

Persino l'uso del mouse è sufficiente a contrarre un po' di più i muscoli della spalla destra; e l'aria condizionata amplifica la contrazione. La soluzione? Basta indossare una leggera sciarpa di la-

## I guai, da capo a piedi

Troppo tempo al fresco può causare questi problemi



I muscoli della spalla destra sono in genere leggermente più contratti di quelli della sinistra. Il passaggio dal freddo dell'aria condizionata al caldo dell'esterno amplifica questo squilibrio, provocando dolore alla spalla destra.

Un leggero torcicollo viene acuito dall'aria fredda del condizionatore. Anche una sciarpa leggera può aiutare. In agguato anche dolori cervicali e lombari.

Sono decine i muscoli della colonna vertebrale. Alcuni sono più contratti di altri, secondo la storia dell'individuo. Passare dal caldo al freddo acuisce questo squilibrio e provoca dolori diversi da persona a persona.

Il dolore al nervo sciatico va dal femore fino all'alluce. Anche in questo caso il caldo-freddo aggrava il disturbo.

► crea più inerzia termica e il corpo si riscalda e si raffredda più lentamente.

Se in ufficio non si può cambiare nulla nel modo in cui funziona l'aria condizionata, lo si può fare in casa. Una buona idea è selezionare solo la funzione di deumidificazione: meno umidità nell'aria permette al sudore di evaporare più rapidamente. In questo passaggio, da liquido a vapore, che richiede energia, il sudore strappa calore dal corpo e lo raffredda (ecco perché giornate estive molto umide sembrano più calde).

I condizionatori poi possono causare problemi per un altro motivo. Una cattiva manutenzione degli impianti di climatizzazione può favorire la diffusione di aerosol contenenti microrganismi pericolosi, fra cui alcune specie di funghi del genere *Aspergillus* o il batterio *Legionella* (vedere articolo seguente). Per questo è importante la pulizia dei piatti del precipitatore ogni due settimane e il ricambio dei filtri usa e getta. Soprattutto dopo un periodo in cui il mancato utilizzo ha favorito la riproduzione dei microrganismi. A rimetterci è anche la salute dell'ambiente. La corsa al condizionatore significa un aumento dei consumi elettrici, dunque maggiori emissioni di gas effetto serra. Con la conseguenza di contribuire all'innalzamento della temperatura globale. Un circolo vizioso. ●

**Panorama** Ambiente e salute: [www.panorama.it/scienze](http://www.panorama.it/scienze)

## Ozono di troppo

Come funziona un purificatore

### Piatti del precipitatore elettrostatico

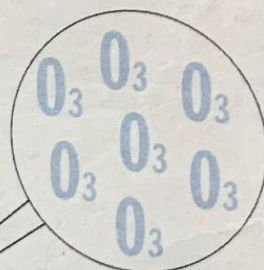
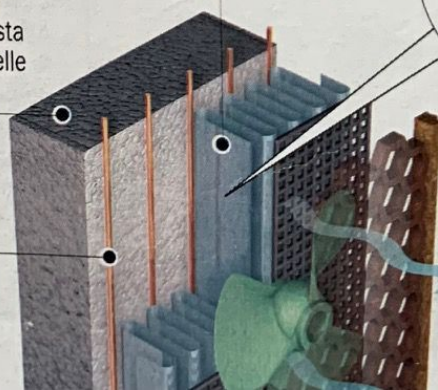
Piatti di carica opposta attraggono le particelle

### Prefiltro

Rimuove le particelle più grandi

### Fili ionizzanti

Vengono rilasciati ioni che si depositano sulle particelle



**Ozono:** si crea perché l'alto voltaggio converte ossigeno in ozono. Spesso si pensa, sbagliando, che...

PREVENZIONE OCCHIO AL BATTERIO CHE PROVOCA SERIE CONSEGUENZE

# La malattia che viene dal tubo

*Per tenere a bada la Legionella i controlli nelle condutture e nei grossi impianti di raffreddamento devono essere accurati e periodici.*

■ di GIANNA MILANO

**S**i annida negli impianti di condizionamento dell'aria, nei sistemi di riscaldamento, nei radiatori che producono vapore, nelle condutture di grandi edifici come ospedali, alberghi, nelle tubature dell'acqua calda, nelle docce mal disinfettate, nelle piscine, nei bacini di decantazione, il batterio resistente, capace di sopravvivere e proliferare ovunque vi sia acqua che ristagna. E di ricolonizzare l'ambiente pena si abbassa la guardia della manutenzione tecnica e dei controlli biologici degli impianti. È la *Legionella pneumophila*, responsabile di polmonite, emorragia, insufficienza polmonare, la malattia del soldato, il nanario o legionellosi, che nelle persone a rischio, immunodepressi e anziani, può diventare mortale. Finora sono state identificate circa 50 specie di questo batterio, ma quella che prolifera soprattutto in ambienti acquatici umidi e caldi, tra i 20 e i 45 gradi centigradi. In natura è ubiquo, si trova in fiumi, laghi e specchi d'acqua a temperature più basse, ma non a temperature tali da suscitare pericolo.

Il nome del germe (e della malattia) è legato a un fatto particolare di cui si parla nei manuali di storia della medicina. Nel 1976, durante una riunione a Bellevue Stratford hotel, a Filadelfia, i militari veterani e i marinai si ammalavano di polmonite.