

LA IONIZZAZIONE DELL'ARIA

L'aria diventa "ionizzata" quando molecole elettricamente neutre sono scisse in due o più parti con cariche elettriche positive o negative, la cui somma algebrica è di nuovo nulla. La ionizzazione avviene sempre per apporto di energia, naturale o artificiale, in modo che la molecola possa dissociarsi, formando una coppia di ioni di opposta polarità.

I fattori legati alla ionizzazione dell'aria sono molto diversi tra loro. I più importanti sono rappresentati dalle onde elettromagnetiche, in tutta la gamma di frequenza, estesa dall'ultravioletto ai raggi gamma. Poi la radiazione cosmica, la radiazione alfa e beta, le scariche elettriche, i grandi incendi, la polverizzazione dell'acqua nelle grandi cascate oppure durante le tempeste oceaniche, ecc.

In natura le condizioni ambientali più favorevoli alla ionizzazione sono la radioattività dell'aria, del suolo e la radiazione cosmica.

Di norma la carica ionica è positiva, cioè superiore ad uno, ed è molto più alta quanto più il grado di inquinamento è elevato, come nelle grandi città, specialmente durante il periodo invernale, quando esiste, a tutte le quote, la presenza di una zona di alta pressione stabile, chiamata anche anticiclone termico. Detta configurazione non è tuttavia la sola condizione per l'accumulo di sostanze inquinanti nei bassi strati; anche gli anticicloni di origine subtropicale, più rari ma sempre possibili nella stagione invernale, possono costituire una ottima argomentazione per l'accumulo di inquinanti in prossimità del suolo.

In questo modo si sviluppa, in modo particolare negli strati d'aria più vicini al suolo, una "inversione termica", dalla quale niente può sfuggire in alto. Di solito lo strato di inversione termica è alto non più di duecento- trecento metri. Al di sopra le condizioni atmosferiche nel loro complesso sono completamente diverse ed in molti casi opposte.

In questo modo anche la carica di ioni si inverte da positiva a negativa, dando una particolare sensazione di benessere, a tutti i livelli. Questo fatto si spiega perché al suolo e nelle sue immediate vicinanze la presenza di notevoli quantità di particelle aerodisperse favorisce la formazione di ioni "large o extralarge" che sono dannosi all'organismo umano. Al di sopra dello strato di inversione termica invece, come abbiamo visto, proliferano gli ioni "small" che sono considerati favorevoli alla salute degli organismi viventi. Gli ioni pertanto sono stati classificati in quattro categorie: piccoli (o small), medi o intermedi, grandi o large ed extralarge. I piccoli ioni hanno naturalmente breve durata, ma quelli grandi possono durare per molto tempo, specie se l'inquinamento atmosferico è molto elevato. Questi ultimi trattengono, infatti, sia le particelle inquinanti, sia le molecole di vapore acqueo, conferendo al paesaggio una particolare tinta giallastra, con grande riduzione della trasparenza dell'aria e della visibilità orizzontale ([vedi smog](#)). È importante sottolineare che uno degli indici di inquinamento prende in considerazione proprio il rapporto tra piccoli e grandi ioni. Se il rapporto è superiore a 50 vi possono essere seri pericoli per la salute degli esseri viventi.

Va infine ricordato che solo i piccoli ioni negativi sono considerati fattore di benessere per l'organismo umano, anche se non tutti i ricercatori sono d'accordo su questo assunto.

La ionizzazione dell'aria diventa negativa, in modo particolare nelle grandi città, solo quando l'aria è ripulita da forte pioggia accompagnata da scariche elettriche frequenti, come nei temporali di una certa intensità, oppure quando l'aria diventa molto secca per effetto del vento di caduta ([vedi Foehn](#)).

Negli anni scorsi è stata data notevole importanza alla cura con ioni negativi - *aeroionoterapia* - (una cura di tipo sedativo):

nelle nevrosi d'ansia, accompagnate da disturbi somatoformi, nelle cefalee tensive, nelle emicranie, nelle ustioni di primo e secondo grado, nelle apatie sine causa, nella sindrome da fatica cronica, nelle broncopatie croniche ostruttive con o senza componente asmatica o allergica, nonché per la riabilitazione negli esiti di fratture, distorsioni, gravi contusioni ed anche come stimolante psicofisico per un migliore e più favorevole rendimento, a tutti i livelli, degli atleti. ecc.

Negli ultimi anni l'interesse per l'aeroionoterapia è diminuito, sia perché si è constatato che molti risultati

ottenuti nelle varie forme erano più o meno sovrapponibili ad un buon "effetto placebo", sia perché si è notato che le apparecchiature che servono per modificare la ionizzazione da positiva a negativa, possono causare malesseri, specie se usate in continuazione come si faceva negli anni 80, in modo particolare per la cura delle broncopneumopatie croniche ostruttive a componente asmatica e nelle broncopatie con broncospasmo di tipo allergico. Mentre gli ioni positivi determinano una ipoventilazione polmonare, il contrario avviene quando la carica degli ioni diventa negativa, per effetto di una modificazione della pressione alveolare parziale con scarsità di ossigeno e di anidride carbonica. Si usa ancora la aeroionoterapia nelle terapie termali e come coadiuvante nelle attività sportive. In questi casi si ottiene un aumento del rendimento sia per un ridotto incremento della temperatura corporea, sia per una riduzione del consumo di ossigeno, sia anche per un migliore e più rapido decremento della lattacidemia, in modo particolare se dovuta ad attività sportive di tipo agonistico.

Gli ioni negativi sono usati anche in "beauty farm" come decontratturante muscolare, in modo particolare dei muscoli del viso, in modo da ridurre, almeno in parte, la formazione delle rughe, oppure, se sono già presenti, di favorire la loro progressiva e graduale riduzione. Il meccanismo di azione degli ioni negativi è ancora in via di accertamento. Si pensa, ad ogni modo, che essi possano entrare nel meccanismo della serotonina, determinando una effettiva riduzione dei suoi livelli ematici ed una contemporanea escrezione urinaria del suo principale metabolita: l'acido 5-idrossiindolacetico.

Secondo questo punto di vista sarebbero gli ioni positivi, in modo particolare gli "extralarge", che stimolerebbero la produzione locale di serotonina e pertanto gli ioni negativi, in modo specifico gli "small", si opporrebbero a questa produzione, dando così quella particolare "sensazione di benessere psico-fisico" che si avverte con la loro presenza, specialmente dopo un forte temporale o nelle giornate di sole molto limpido.

Un'altra ipotesi importante, segnalata da G. Rotondo in: "*Ecobioclimatologia*", è quella della conservazione dei depositi ghiandolari di Vitamina C a livello delle ghiandole surrenali. "In tal modo la vitamina C indurrebbe un aumento della quantità e ed efficacia di secrezione degli ormoni adrenocorticosurrenali, la cui produzione comporta un proporzionale dispendio delle riserve di acido ascorbico. Ne risulterebbe un benefico effetto sull'affaticamento fisiopsichico e, con il miglioramento della "performance" individuale, una ulteriore riduzione della produzione di calore: quindi un minor impegno funzionale degli organi della termoregolazione corporea ed un minor affaticamento generale a livello sia fisico che psichico" (Grossi).

È altresì palese l'utilità degli ultimi ionizzatori in commercio, a radioisotopi ed a corona, nel contribuire in molti casi ad alleviare le sofferenze del malato, con il naturale corredo di specifici presidi farmacologici.

A questo proposito è utile aggiungere che, oltre all'apporto di carica ionica negativa, gli attuali apparati generatori artificiali di aeroionizzazione negativa favoriscono certamente, in modo a volte anche importante, l'abbattimento di fumi, polveri ed odori, nonché una apprezzabile distruzione della carica batterica ambientale, che si deposita al suolo, divenendo così molto meno aggressiva sull'organismo umano.

Noi pertanto siamo dell'avviso che, sempre con le necessarie precauzioni, l'uso degli aeroionizzatori a carica negativa, sia raccomandabile in tutti quei casi nei quali l'organismo manifesta una specifica sofferenza in ambienti a ionizzazione positiva, in modo particolare tutti quei soggetti di una certa età sofferenti di broncopneumopatie di tipo cronico ostruttivo, con gradi avanzati di insufficienza respiratoria, specie se a componente allergica.

Ci sembra utile segnalare tutto questo almeno per ridare speranza a molti soggetti per i quali la sintomatologia broncospastica ostruttiva si presenta, in qualche caso, molto al di là dei limiti della sopportazione.