

## **IV GIORNATE ITALIANE MEDICHE DELL'AMBIENTE**

Salsomaggiore Terme , 4-6 Novembre 2009

### **Malattie allergiche respiratorie da esposizione a muffe negli ambienti confinati: prevenzione primaria e diagnosi precoce**

Dott. Fabio Di Stefano

Dirigente Medico Dipartimento di Medicina Interna

UOS Medicina Respiratoria ed Allergologia

Azienda USL Chieti – ISDE Chieti

Gli inquinanti indoor sono numerosi e possono essere originati da diverse sorgenti; le concentrazioni sono molto variabili nel tempo a seconda delle sorgenti presenti nell'edificio, della ventilazione e delle abitudini degli occupanti. Uno dei fattori più importanti è sicuramente il fumo di tabacco, oltre ai processi di combustione di petrolio, gas, cherosene, carbone e legno. Altre possibili fonti di inquinamento sono i prodotti per la pulizia e la manutenzione della casa, i prodotti antiparassitari e l'uso di colle, adesivi, solventi etc. Un'altra importante fonte di inquinamento indoor sono i materiali utilizzati per la costruzione (es. isolamenti contenenti amianto) e l'arredamento (es. mobili fabbricati con legno truciolare o trattati con antiparassitari, moquettes, rivestimenti). Il malfunzionamento del sistema di ventilazione o una errata collocazione delle prese d'aria in prossimità di aree ad elevato inquinamento (es. vie ad alto traffico, parcheggio sotterraneo, autofficina) possono determinare un'importante penetrazione dall'esterno di inquinanti. Nell'aria degli ambienti confinati possono essere presenti anche agenti biologici, nocivi per la salute umana. I contaminanti più comuni sono i funghi e le muffe; i batteri, i virus e le endotossine; gli acari, i bacilli, i residui animali e umani (peli, forfora, ecc.). Tipiche fonti di questi agenti sono i condizionatori d'aria, i sistemi di ventilazione, gli umidificatori, la polvere domestica, oltre all'uomo e agli animali. Anche i materiali edilizi possono essere annoverati fra le fonti, sebbene non siano direttamente coinvolti: gli inquinanti microbiologici non hanno infatti origine diretta nei materiali, ma in essi trovano le condizioni ideali per svilupparsi. Ciò accade normalmente quando nelle parti edilizie è presente dell'umidità oppure quando si verificano dei ponti termici che permettono la formazione di condensa sulle superfici interne di un manufatto edilizio. Lo stesso discorso è valido per i prodotti di finitura, per esempio tendaggi, moquette, tappezzerie tessili, che possono diventare ricettacolo di polveri e di inquinanti biologici, oltre che ottimi terreni di coltura e di proliferazione di muffe, se c'è presenza di umidità. Le muffe sono dei piccolissimi organismi appartenenti al regno dei Funghi. Sono costituiti da singole cellule, dette ife, che se si riproducono massicciamente originano quel caratteristico feltro che fa riconoscere le muffe ad occhio nudo. Nell'aria disperdono le spore, che sono un tipo di cellule riproduttive; quando le spore raggiungono una superficie umida attecchiscono e la muffa inizia a svilupparsi colonizzando un nuovo ambiente. L'azione delle muffe sulla salute varia a seconda della loro tipologia, della loro concentrazione e della suscettibilità di chi frequenta gli ambienti particolarmente contaminati. Le muffe possono causare infezioni, provocare allergie e arrecare tutta una serie di disturbi di cui spesso non si può nemmeno lontanamente immaginare la vera causa: mal di testa, malessere, inappetenza, tosse, asma, prurito, difficoltà di concentrazione, problemi respiratori, irritazione a naso, occhi, gola, ecc. Molti di questi disturbi sono riconducibili alle sostanze tossiche prodotte da questi funghi (micotossine) e ai composti volatili che le muffe liberano nell'aria; da notare che sono proprio alcuni di questi composti a dare agli ambienti contaminati quel caratteristico odore di muffa. Le Muffe o Micofiti, attraverso le loro spore, sono causa non rara di allergia respiratoria, sia nella sua forma IgE-mediata che in quella, più complessa, delle cosiddette micosi broncopolmonari allergiche. Le cause più comuni della patologia allergica vera sono *Alternaria* e *Cladosporium*, forme fungine che crescono soprattutto sulle pagine fogliari delle Angiosperme (flora filloplana). Le loro spore vengono emesse in coincidenza con l'acme della vegetazione delle piante-ospiti (fine primavera-inizio estate). Le spore di *Alternaria* sono state più volte chiamate in causa come agenti di crisi asmatiche acute e gravi dell'estate e del primo autunno. Le muffe, però, colonizzando

l'albero respiratorio, possono dare luogo a delle alveoliti in cui la risposta IgE è soltanto uno dei meccanismi. In tali forme il primo fungo ad essere chiamato in causa (1952) è stato l'*Aspergillus fumigatus*, ancora oggi il più comune agente causale di questa patologia. Un certo interesse al proposito hanno anche altre forme fungine, sia del genere *Aspergillus* (*A. niger*, *flavus*, *terreus*), sia di altri generi, tra i quali *Penicillium*, *Candida*, *Mucor*, *Helmintosporium*, *Rhizopus*. Da ricordare anche la possibilità, dovuta all'inalazione massiccia di spore fungine che si può determinare in certe professioni (formaggiai, fabbricanti di tappi di sughero, ecc.), di sviluppare fenomeni di broncopolmonite da ipersensibilità. Quindi si prenderà in considerazione un'opportuna terapia medica e l'eventuale Trattamento Desensibilizzante Specifico mediante vaccini allergenici (Immunoterapia Specifica) nelle forme asmatiche. L'esposizione a questi contaminanti viene sostanzialmente ridotta impedendo che si creino le condizioni favorevoli al loro sviluppo. A questo proposito risulta estremamente importante ridurre l'umidità ambientale al di sotto del 30-40%; in aree dove l'umidità può innalzarsi a livelli altissimi, come in cucina o in bagno, si dovrebbe provvedere aerando frequentemente gli ambienti, aprendo le finestre o utilizzando ventole apposte in grado di far defluire all'esterno il vapore generato. Gli indumenti e i tappeti bagnati dovrebbero essere asciugati all'aperto o in dispositivi appositi. Una grossa attenzione dovrebbe essere posta anche all'isolamento dell'edificio: le infiltrazioni d'acqua sono assolutamente da evitare perchè comportano sempre la formazione di muffe. Allo stesso modo, anche gli impianti idrosanitari dovrebbero essere perfettamente funzionanti e privi di perdite. Per combattere le muffe la pulizia riveste un ruolo fondamentale. Gli impianti di climatizzazione e gli umidificatori dovrebbero essere puliti regolarmente, in quanto possono diventare un'importante fonte di contaminazione e di veicolazione dei contaminanti in tutto l'edificio. La pulizia dovrebbe essere più accurata e frequente negli ambienti più umidi, come il bagno e la cucina, che in definitiva sono le aree dove più spesso vanno a riprodursi i contaminanti biologici. Un'ottima soluzione per l'abbattimento della concentrazione delle muffe negli ambienti confinati è anche quella che prevede l'utilizzo dei depuratori d'aria; nella lotta contro le muffe questi dispositivi si rivelano spesso altamente efficienti perchè abbattano la concentrazione nell'aria di questi biocontaminanti in un tempo più o meno breve. Nel caso in cui la prevenzione non sia servita e ci si ritrovi con una parete infestata dalla muffa, è necessario utilizzare un prodotto fungicida per eliminarla definitivamente, prima di provvedere di nuovo a ridipingerla.

### ***Bibliografia***

*Airaksinen M et al. (2004). Microbial contamination of indoor air due to leakages from crawl space: a field study. Indoor Air, 14:55-64.*

*ASHRAE (2007). ANSI/ASHRAE standard 62.2-2007: Ventilation and acceptable indoor air quality in low-rise residential buildings. Atlanta, American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers.*

*Biagini JM et al. (2006). Environmental risk factors of rhinitis and asthma in early infancy. Pediatric Allergy and Immunology, 17:278-284.*

*Bischof W et al. (2002). Predictors of high micotoxin concentrations in the settled dust of German homes. Indoor Air, 12:2-9.*

*Zureik M et al. (2002). Sensitisation to airborne moulds and severity of asthma: cross sectional study from European Community respiratory health survey. British Medical Journal, 325:411-414.*