

INQUINAMENTO INDOOR

EFFETTI SULLA SALUTE

Nicola Magnavita
Istituto di Medicina del Lavoro, UCSC, Roma

All'interno degli ambienti confinati è possibile l'inquinamento da parte di agenti:

- Fisici (radiazioni, campi elettromagnetici, ecc.)
- Chimici (esogeni o endogeni)
- Biologici (virus, batteri, actinomiceti, funghi, lieviti, protozoi, pollini, spore, tossine)

Inquinamento indoor

- Il medico del lavoro deve sempre valutare i problemi di qualità dell'aria.
- Una buona qualità dell'aria ha effetti benefici sulla salute dei lavoratori, sull'atmosfera sociale sul lavoro e sulla produttività.
- I rischi da cattiva qualità dell'aria sono ancora maggiori per la popolazione generale.

Qualità dell'aria sul lavoro

- La popolazione residente trascorre all'interno degli ambienti di vita una parte consistente della giornata.
- I bambini sono più esposti all'inquinamento indoor per il maggior tempo trascorso in casa e per il loro maggiore metabolismo.

Qualità dell'aria per la popolazione

- 4,6% delle morti per tutte le cause nei bambini (0-4 a.) sono dovute ad infezioni respiratorie acute causate dall'inquinamento indoor.
- 3,1% delle inabilità (DALY, disability adjusted life years) sono dovute all'inquinamento indoor.
- Ci sono notevoli differenze geografiche.

Costi sanitari in Europa

La ventilazione degli edifici ha un significativo impatto su:

- (1) malattie respiratorie trasmissibili
- (2) sick building syndrome
- (3) produttività e performance
- (4) qualità dell'aria percepita (PAQ)
- (5) allergie respiratorie ed asma.

Seppänen OA, Fisk WJ. Indoor Air. 2004;14 Suppl 7:102-18.

La ventilazione

SBS (Sick Building Syndrome)

- sintomi aspecifici
- elevata prevalenza
- legati all'edificio
- causa non riconoscibile

BRI (Building Related Illnesses)

- sintomi specifici
- causati da un inquinante riconoscibile

Una distinzione scolastica

BRI

Malattie collegate all'edificio

Allergiche

rinite
asma
febbre da umidif.
alveolite allergica

Infettive

Legionellosi
F. di Pontiac
Influenza
altre

Irritative

cutanee
oculari
delle prime vie

Le infezioni respiratorie

- C'è evidenza conclusiva sull'associazione tra la ventilazione degli edifici e la trasmissione di infezioni aerogene.
- E' documentata la diffusione di malattie come morbillo, tubercolosi, varicella, influenza, e SARS.
- Non ci sono dati sufficienti per quantificare i requisiti minimi della ventilazione negli ospedali, nelle scuole, nelle abitazioni e nei locali di isolamento in relazione alla diffusione aerogena delle infezioni

Li Y, et al. Indoor Air. 2007;17(1):2-18.

Le infezioni aerogene

- La legionellosi è un'infezione polmonare causata dalla *Legionella pneumophila*.
- Nel 1976 una epidemia tra i partecipanti al raduno della Legione Americana a Filadelfia, causò 34 morti.
- La fonte di contaminazione batterica fu identificata nel sistema di aria condizionata dell'albergo.

Le infezioni – 1. Legionellosi

- L'infezione da Legionella è una delle tre più comuni cause di polmonite nosocomiale.
- Ai sintomi respiratori si associano spesso quelli gastrointestinali, neurologici e cardiovascolari.
- La Legionella è isolata nell'1-40% dei casi di polmonite ospedaliera.
- La vera incidenza dell'infezione è fortemente sottostimata.

Diederens BM. J Infect. 2008 Jan;56(1):1-12.

Una polmonite severa

Per impedire la colonizzazione delle acque negli ospedali sono state proposte diverse strategie:

- Riscaldare l'acqua oltre i 59°C
- Pulire i tubi con acqua bollente (80°C)
- Clorazione
- Ionizzazione con Ag-Cu
- Disinfezione con UV

Nessuna di queste modalità è totalmente soddisfacente.

Levin AS. Expert Rev Anti Infect Ther. 2009;7(1):57-68

Legionellosi. Prevenzione

- Sintomatologia simil-influenzale, auto-limitantesi e benigna. Non c'è polmonite.
- La prima epidemia a Pontiac (Michigan) nel 1968.
- E' causata dalla Legionella pneumophila, o da altri batteri del genere Legionella.
- E' un reperto accidentale nelle indagini sulla Legionellosi.

Palusińska-Szys M, Cendrowska-Pinkosz M. Arch Immunol Ther Exp (Warsz). 2009; 57(4):279-90.

La febbre di Pontiac