



Società Italiana per le Malattie Respiratorie Infantili

FUMO di TABACCO e SALUTE RESPIRATORIA

Il fumo di tabacco è in grado di danneggiare seriamente l'apparato respiratorio e, di conseguenza, costituisce un **importante fattore di rischio per la salute**, in particolare per bambini ed adolescenti, che sono particolarmente vulnerabili ai suoi effetti nocivi.

E' ben noto che il fumo di tabacco contiene più di **4000 sostanze chimiche**, tra cui numerosi gas tossici (tra gli altri monossido di carbonio, ossido d'azoto, formaldeide, cianuro di idrogeno, diossido di zolfo, nitrosammine) e particolati (tra cui nicotina, metalli pesanti e benzopirene): tali sostanze producono un effetto irritante diretto sull'epitelio respiratorio, oltre che numerosi effetti a lungo termine legati a meccanismi immunologici e, in alcuni casi, di provata cancerogenesi.

Il fumo di tabacco è nocivo **sia quando è attivo sia quando è passivo**. Si ricorda che per fumo passivo si intende quel fumo che viene inalato involontariamente dalle persone che si trovano a contatto con uno o più fumatori attivi (la maggior parte del fumo passivo deriva dalla combustione della sigaretta lasciata a bruciare tra un tiro e l'altra, e, in misura minore, dall'esalato del fumatore attivo).

1) PRINCIPALI EFFETTI DEL FUMO DI SIGARETTA SULL'APPARATO RESPIRATORIO

➤ *Il fumo di sigaretta riduce le capacità di difesa di tutto l'apparato respiratorio: in particolare esso è in grado di alterare la capacità di purificazione dell'aria inspirata da parte delle vie aeree, favorendo l'esposizione della mucosa respiratoria ad agenti infettivi, a sostanze chimiche irritanti e alle sostanze cancerogene presenti nel fumo stesso.*

L'epitelio respiratorio è dotato di uno strato superficiale ricoperto da un sottile strato di *muco* prodotto dalle cellule mucipare della mucosa e dalle ghiandole della sottomucosa, che migliaia di *ciglia vibratili*, muovendosi simultaneamente, trasportano verso l'esterno, determinano una corrente, a mo' di nastro trasportatore, verso le vie aeree superiori. Una volta giunto a questo livello, il muco, al cui interno rimangono intrappolati i germi ed il particolato inalati durante ogni singolo respiro, viene in parte eliminato attraverso la tosse e gli starnuti e in parte deglutito e quindi digerito nello stomaco.

Il fumo è in grado di danneggiare questo meccanismo di difesa: esso infatti, oltre a stimolare una eccessiva produzione di mucosa parte delle cellule mucipare e delle ghiandole della sottomucosa, danneggia direttamente l'epitelio ciliato. Se questo sistema di pulizia naturale viene danneggiato,



Società Italiana per le Malattie Respiratorie Infantili

germi, particelle inalate e molte delle sostanze chimiche presenti nel fumo *persistono nell'apparato respiratorio* e raggiungono le porzioni più periferiche delle vie aeree, dove determinano i loro effetti nocivi.

Non solo. Le sostanze chimiche presenti nel fumo sono anche in grado di ostacolare la risposta immunitaria alle infezioni, interferendo con la produzione di *citochine proinfiammatorie* e con le normali funzioni dei *globuli bianchi*. Tutto ciò favorisce l'instaurarsi della cosiddetta bronchite cronica.

➤ *Il fumo di sigaretta danneggia gli alveoli respiratori determinando, nel lungo periodo, una insufficienza respiratoria.*

Gli *alveoli* costituiscono la porzione più periferica delle vie respiratorie, nonché la più importante: si tratta di piccole strutture a forma di sacco poste al termine dei bronchi più piccoli, che possono essere immaginate quali piccoli palloncini dalle pareti molto sottili ed elastiche. Quando si inspira, l'ossigeno contenuto nell'aria viene assorbito nel circolo sanguigno attraverso le pareti dell'alveolo, mentre, allo stesso modo, con l'espirazione viene eliminata l'anidride carbonica. L'inalazione cronica di fumo di sigaretta è in grado di *ridurre l'elasticità degli alveoli*, ostacolando in tal modo lo scambio dei gas attraverso le loro pareti. Con l'andare del tempo si instaura una condizione che viene denominata *broncopneumopatia cronica ostruttiva*: il soggetto presenta spesso tosse, avverte una maggiore *facilità a stancarsi* e, talora, manifesta una vera e propria *difficoltà respiratoria*. Il passo successivo è quello dell'insufficienza respiratoria cronica, in cui si verificano anche ripercussioni a livello cardiaco (il cuore dovrà faticare di più per portare in circolo la quantità di ossigeno necessaria ai tessuti).

2) MANIFESTAZIONI CLINICHE DEI DANNI DA FUMO SULL'APPARATO RESPIRATORIO

I fumatori sono soliti ignorare o sottovalutare i sintomi respiratori prodotti dal fumo, che sono invece una importante spia dei suoi effetti nocivi. Tra questi:

- *Tosse cronica*
- *Frequente espettorazione di muco*
- *Infezioni respiratorie frequenti*
- *Difficoltà respiratoria quando si esegue un piccolo sforzo, come salire le scale o effettuare una breve corsa*



Società Italiana per le Malattie Respiratorie Infantili

3) PREVENZIONE

Evitare l'esposizione al fumo dovrebbe essere un imperativo per tutti! E' necessario sottolineare ancora una volta che il fumo è dannoso sia quando è inalato attivamente sia quando viene inalato passivamente. Nociva è anche l'esposizione al cosiddetto fumo di terza mano (particelle di fumo depositate sui vestiti dei fumatori o sui vestiti di persone che abbiano soggiornato a lungo in ambienti dove si fuma).

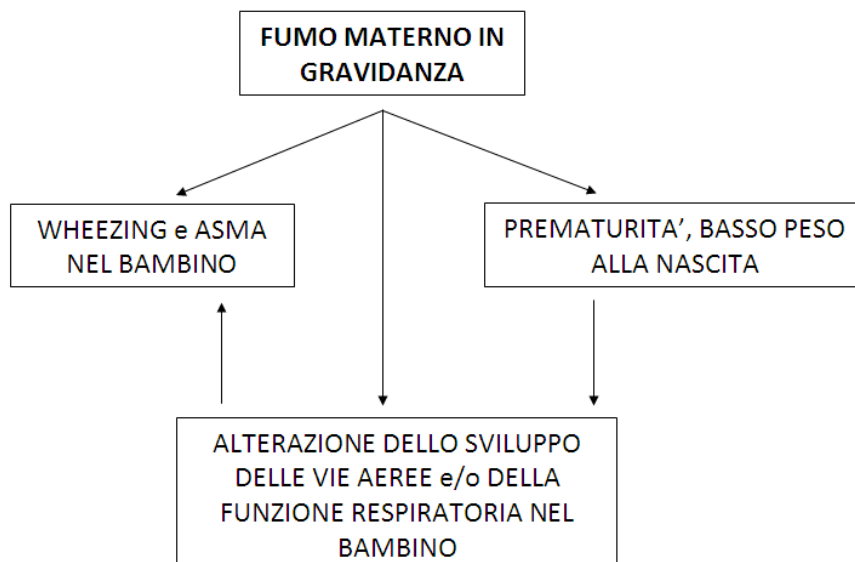
FUMO di SIGARETTA e SALUTE RESPIRATORIA del BAMBINO

L'apparato respiratorio dei bambini è particolarmente vulnerabile agli effetti del fumo di tabacco, che provoca un marcato aumento delle infezioni delle vie aeree e un peggioramento della funzione respiratoria. I primi effetti nocivi del fumo passivo si possono verificare già durante la gravidanza.

1) FUMO IN GRAVIDANZA

I bambini che nascono da madre che ha fumato durante la gravidanza possono presentare:

- *Basso peso alla nascita*
- *Rischio di nascita prematura*
- *Riduzione dei parametri di funzione respiratoria che si mantiene anche nell'età adulta*
- *Maggior rischio di Morte improvvisa del lattante (SIDS)*
- *Minore circonferenza cranica*
- *Maggiore frequenza di episodi infettivi a carico delle vie aeree*
- *Maggiore rischio di sviluppare wheezing nella prima infanzia ed asma nelle epoche successive della vita*
- *Se femmine, anche se non saranno fumatrici, avranno figli con disturbi respiratori più frequenti (effetto epigenetico)*





Società Italiana per le Malattie Respiratorie Infantili

2) **BAMBINI ESPOSTI AL FUMO PASSIVO DEI GENITORI**

I bambini che sono esposti al fumo passivo possono presentare:

- *Frequenti infezioni a carico delle vie aeree*
- *Frequenti episodi di otite*
- *Aumento della reattività bronchiale*
- *Asma, sibili, tosse cronica, mancanza di fiato*
- *Espettorazione di catarro*
- *Se asmatici: sintomatologia più severa, peggiore qualità della vita, maggior numero di accessi d'asma, un accelerato decadimento della funzione respiratoria, e in generale un cattivo controllo della malattia*

I figli di genitori fumatori hanno un rendimento scolastico inferiore rispetto ai figli di non fumatori, ma sono anche a maggior rischio di iniziare a fumare a loro volta.

> Perché i bambini sono più sensibili al fumo passivo?

- I bambini hanno una frequenza respiratoria maggiore rispetto agli adulti ed inspirano una quantità di aria maggiore in relazione al loro peso corporeo, quindi assorbono più sostanze nocive dal fumo passivo
- Il sistema immunitario e l'apparato respiratorio dei bambini sono più immaturi
- I bambini hanno una minore possibilità di evitare il fumo passivo

> In che modo il fumo passivo può danneggiare la salute dei bambini?

Riassumendo, i bambini che sono costantemente esposti al fumo passivo hanno:

- *maggior rischio di morte improvvisa nel 1° anno di vita (SIDS)*
- *maggior frequenza di tosse e respiro sibilante*
- *maggior rischio di sviluppare asma, e se già asmatici, maggior frequenza dei sintomi e scarso controllo della malattia*
- *maggior frequenza di otite*
- *minore capacità respiratoria*
- *maggior frequenza di infezioni respiratorie (bronchiti, laringiti, polmoniti etc)*
- *minore capacità intellettiva*
- *maggior rischio di divenire fumatori*



BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE:

- La Grutta S, Rossi GA. *I danni dell'esposizione al fumo di sigaretta: fisiopatogenesi, implicazioni cliniche, strategie di intervento in pediatria*. Primula Multimedia; 2009.
- Herr C. et al. *Suppression of pulmonary innate host defence in smokers*. Thorax. 2009; 64: 144-9.
- Petecchia L, Sabatini F, Varesio L, et al. *Bronchial airway epithelial cell damage following exposure to cigarette smoke includes disassembly of tight junction components mediated by the extracellular signal-regulated kinase 1/2 pathway*. Chest 2009; 135: 1502-1512.
- Leonardi-Bee J. Et al. *Environmental tobacco smoke and fetal health: systematic review and meta-analysis*. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2008; 93: F351-61.
- Rusconi F. et al. *Risk factors in the pre, perinatal and early life (first year) for wheezing in young children*. Epidemiol Prev. 2005. 29: 47-51
- McMartin KI. et al. *Lung tissue concentrations of nicotine in sudden infant death syndrome (SIDS)*. J Pediatr. 2002; 140: 205-9
- Strachan DP, Cook DG. *Health effects of passive smoking. 4. Parental smoking, middle ear disease and adenotonsillectomy in children*. Thorax 1998. 53: 50-6
- Kum-Nji P. et al. *Environmental Tobacco Smoke Exposure: Prevalence and Mechanisms of Causation of Infections in Children*. Pediatrics 2006; 117: 1745-1754
- Csákányi Z. et al. *Relationship of environmental tobacco smoke to otitis media (OM) in children*. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012 Apr 15. [Epub ahead of print]
- Gerald LB. Et al. *Changes in environmental tobacco smoke exposure and asthma morbidity among urban school children*. Chest 2009; 135: 911-16
- Thomson NC. *The role of environmental tobacco smoke in the origins and progression of asthma*. Curr Allergy Asthma Rep 2007; 7, 303-9.
- Vianna EO. *Respiratory effects of tobacco smoking among young adults*. Am J Med Sci 2008; 336: 44-9