

Il ruolo di un'adeguata ventilazione per mantenere una buona qualità dell'aria nelle aule risulta evidente. "Dove è installato un sistema di ventilazione meccanica (in tutte le aule svedesi e in parte delle norvegesi), la concentrazione di inquinanti risulta sempre sotto i livelli di guardia", dichiara la ricercatrice. "Secondo l'Ashrae, il ricambio d'aria minimo nelle scuole dovrebbe essere di 8 litri al secondo per persona. In circa il 70% delle aule questo valore non viene raggiunto: nel 100% in Francia, nel 94% in Italia e nell'86% in Danimarca. Il ricambio è insufficiente nel 97% delle aule con ventilazione naturale (apertura delle finestre), rispetto al 13% di quelle con ventilazione meccanica".

"I circa due bambini su tre esposti a livelli elevati, rispetto agli altri, riportano sibili e tosse secca notturna con maggior prevalenza di circa 3,5 volte e rinite in frequenza doppia, anche considerando gli effetti dell'esposizione a fumo passivo a casa, oltre a una pervietà nasale significativamente minore", conclude Viegi. "Per la prima volta lo studio HESE ha permesso un corretto confronto della situazione ambientale nelle scuole europee, grazie anche alla standardizzazione delle misurazioni eseguita ad Uppsala, e sottolinea la necessità, da parte delle autorità di sanità pubblica, di promuovere la consapevolezza dell'impatto che la qualità dell'aria può avere sulla salute dei bambini: sarebbe auspicabile effettuare future ricerche in un campione più esteso e in altri Paesi dell'Unione Europea. All'interno degli edifici anche basse concentrazioni di inquinanti possono avere effetti dannosi sulla salute se l'esposizione è prolungata e i bambini sono particolarmente vulnerabili poiché respirano una quantità di aria superiore, in proporzione al peso, e i loro meccanismi di difesa sono ancora in fase di crescita".

Tab. 2. Prevalenza (%) di disordini respiratori recenti negli scolari per Paese e per esposizione a fumo passivo a casa (ETS).

			p	Modello convenzionale di Regressione logistica		Modello gerarchico a 2 livelli <sup>a</sup>
	PM <sub>10</sub> basso elevato <sup>b</sup>			OR crudo <sup>c</sup> (95% CI)	OR aggiustato <sup>d</sup> (95% CI)	OR aggiustato <sup>d</sup> (95% CI)
<i>Sibili</i>	11.8	13.8	NS	1.20 (0.65-2.22)	1.22 (0.51-2.91)	0.98 (0.93-1.04)
<i>Tosse secca notturna</i>	20.8	38.6	<0.001	2.39 (1.49-3.86) <sup>***</sup>	1.21 (0.63-2.31)	0.89 (0.27-2.96)
<i>Rinite</i>	28.6	31.9	NS	1.17 (0.76-1.82)	0.72 (0.38-1.36)	0.59 (0.22-1.57)
	CO <sub>2</sub> basso elevato <sup>b</sup>					
<i>Sibili</i>	11.9	13.9	NS	1.20 (0.72-2.01)	1.24 (0.55-1.03)	1.52 (0.68-3.39)
<i>Tosse secca notturna</i>	21.0	40.0	<0.001	2.52 (1.69-3.76) <sup>***</sup>	2.99 (1.65-5.44) <sup>**</sup>	3.32 (1.21-9.09) <sup>*</sup>
<i>Rinite</i>	25.9	34.1	<0.05	1.47 (1.01-2.16) <sup>*</sup>	2.07 (1.14-3.73) <sup>*</sup>	1.76 (0.71-4.38)

p: probabilità statistica da test del chi-quadrato; NS: not significant, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001; <sup>a</sup> 1° livello: scolastico, 2° livello: classe; <sup>b</sup> PM<sub>10</sub> >50 µg/m<sup>3</sup>, CO<sub>2</sub> >1000 ppm; <sup>c</sup> analisi statistica bivariata non aggiustata per i possibili effetti di altri fattori; <sup>d</sup> analisi aggiustata per gli effetti di sesso, età, esposizione a fumo passivo a casa, PM<sub>10</sub> (incremento: 10µg/m<sup>3</sup>) e CO<sub>2</sub> (incremento: 100 ppm), rispettivamente.

Tab. 3. Prevalenza di disordini respiratori recenti per livello di esposizione a polvere respirabile (PM10) e biossido di carbonio (CO2), e associazioni dei disordini respiratori con il livello di esposizione (riferimento: livello basso). Odds Ratios (OR) e Intervallo di Confidenza (CI) al 95%.

	Totale N=654	Italia N=242	Norvegia N=29	Svezia N=134	Danimarca N=90	Francia N=159	p
<i>Sibili</i>	13.3	13.2	10.3	11.3	10.1	17.6	NS
<i>Tosse secca notturna</i>	34.4	47.1	31.0	17.2	25.8	35.1	<0.001
<i>Rinite</i>	31.7	35.4	41.4	25.6	11.1	41.6	<0.001
	ETS-no N=420	ETS-si N=217	p				
<i>Sibili</i>	10.6	18.1	<0.05				
<i>Tosse secca notturna</i>	28.3	46.0	<0.001				
<i>Rinite</i>	30.9	35.3	NS				

p: probabilità statistica da test del chi-quadrato; significatività statistica: p<0.05; NS, non significativo

Ulteriori risultati dello studio HESE verranno presentati al 20° Congresso ERS, Barcellona, 18-22 settembre 2010.

Si allegano le tabelle dei dati monitorati, sono disponibili su richiesta l'articolo originale e il paper in italiano.

info

Unità di epidemiologia ambientale polmonare dell'Istituto di fisiologia clinica del Consiglio nazionale delle ricerche (Ifc-Cnr) di Pisa  
Marzia Simoni

Istituto di biomedicina e immunologia molecolare (Ibim) del Cnr di Palermo  
Giovanni Viegi, direttore

Capo Ufficio Stampa Cnr  
Marco Ferrazzoli • marco.ferrazzoli@cnr.it  
☎ 06 4993383