

## Urban air pollution: Influences on olfactory function and pathology in exposed children and young adults

**Inquinamento dell'aria urbana: influenza delle funzione olfattiva e patologie in bambini e giovani adulti 2009**

Gli autori partono dalla constatazione

- che l'aria di Mexico City (MC) è una miscela complessa di gas, PM e composti organici,
- che i ragazzi residenti in MC presentano infiammazioni croniche delle alte e delle basse vie respiratorie, accumulo di particolato nell'epitelio nasale, rottura della barriera respiratoria, infiammazione sistemica, infiammazione cerebrale, deficit cognitivi e anomalie. Alterazioni simili sono state riscontrate nei cani.

Please cite this article as: Calderón-Garcidueñas L, et al. Urban air pollution: Influences on olfactory function and pathology in exposed children and young adults. *Exp Toxicol Pathol* (2009), doi:10.1016/j.etp.2009.02.117

## scopo

- Confrontare la funzione olfattiva di soggetti sottoposti a condizioni di grave inquinamento dell'aria (Mexico City) (età media 21,1 a) con controlli di zone relativamente meno inquinate (35 soggetti)
- Verificare con test UPSIT (10 items predicono fortemente l'insorgenza di Alzheimer) se i portatori del genotipo APOE ε4 (maggiore fattore di rischio per AD: accumulo di Aβ42 nei neuroni bulbari) presentano deficit maggiori rispetto ai genotipi APOE 2/3, 3/3 e ai controlli.
- Verificare in 35 autopsie (età 2-32 anni) con esame microscopico la patologia del bulbo olfattivo di residenti in MC rispetto a 9 controlli.

Please cite this article as: Calderón-Garcidueñas L, et al. Urban air pollution: Influences on olfactory function and pathology in exposed children and young adults. *Exp Toxicol Pathol* (2009), doi:10.1016/j.etp.2009.02.117

## Sintesi risultati

Le PM 2.5 in Mexico City (giu-04 giu-05)= **23.6-24.3 ug**

- Il test UPSIT è significativamente più basso in residenti MC rispetto ai controlli;
- Deficit olfattivi presenti nel 35% in residenti MC contro il 12% dei controlli;
- Gli errori ai 10 items correlati ad AD sono maggiori nel genotipo APOE  $\epsilon$ 4 che nei genotipi APOE 2/3, 3/3 ma nessun errore nei controlli;
- MC residenti presentano iperplasia dell'endotelio dei bulbi olfattivi (OB) e accumulo di particelle nei neuroni (2/35), immunoreattività a beta-amyloid (bA42) (29/35) e/o alfa-synuclein (4/35) UF-PM presente nelle cellule endoteliali dei residenti in MC ma non nei controlli.

Please cite this article as: Calderón-Garcidueñas L, et al. Urban air pollution: Influences on olfactory function and pathology in exposed children and young adults. Exp Toxicol Pathol (2009), doi:10.1016/j.etp.2009.02.117

## conclusione

- L'inquinamento dell'aria è associato con disfunzioni olfattive e patologia del bulbo olfattivo. APOE  $\epsilon$ 4 può essere fattore di suscettibilità e UF-PM giocano un ruolo nella patologia.
- Rimane da chiarire il significato a lungo termine dei deficit olfattivi in giovani individui di un'area altamente inquinata.
- **Tuttavia gli autori sono dell'opinione che questi soggetti sono ad alto rischio di sviluppare deficit olfattivi e difetti congeniti comprese malattia di Alzheimer (AD) e Parkinson (PD).**

Please cite this article as: Calderón-Garcidueñas L, et al. Urban air pollution: Influences on olfactory function and pathology in exposed children and young adults. Exp Toxicol Pathol (2009), doi:10.1016/j.etp.2009.02.117

## Brescia - Mexico City PM 2.5

- Mexico City 23.6 – 24,3
- Brescia 31,1

