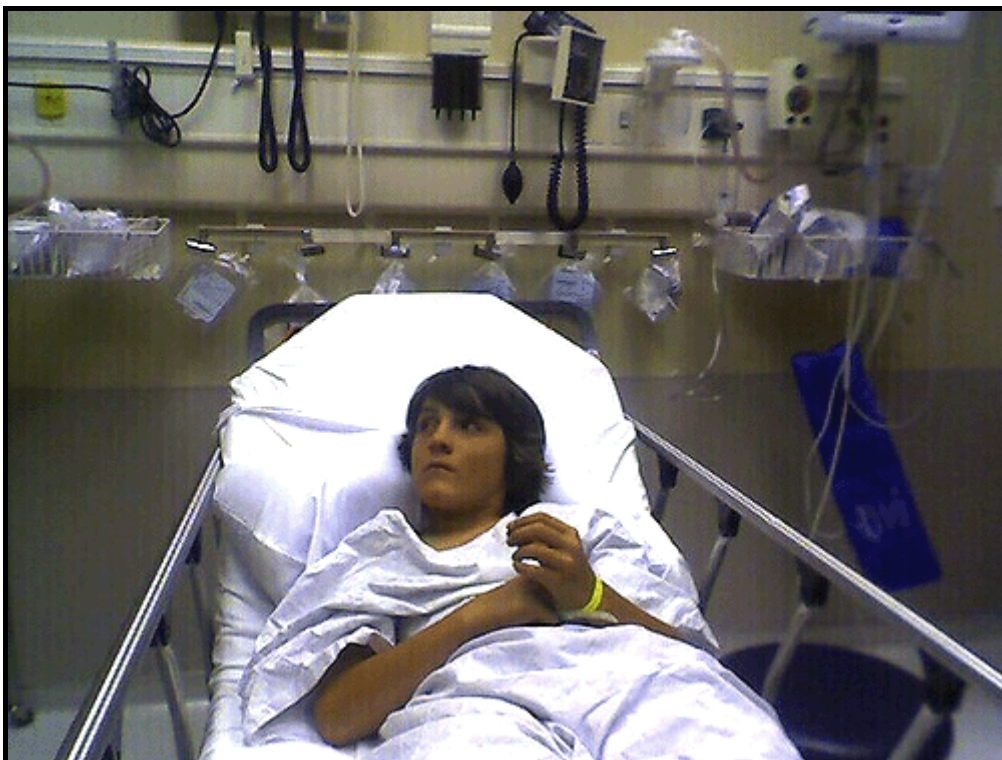


**Dipartimento di Ancona – Servizio Epidemiologia Ambientale**  
Via C. Colombo, 106 - 60127 Ancona - Tel. 07128732760 - Fax 07128732761  
e-mail: Epidemiologia.AmbientaleAN@ambiente.marche.it

## **RICOVERI OSPEDALIERI PER ASMA DEI BAMBINI RESIDENTI NEL COMUNE DI FALCONARA MARITTIMA**

(Segnalazione di allerta estratta da: Atlanti di Epidemiologia Ambientale ed. 6 2008)

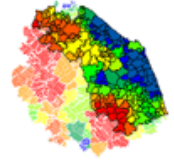


### **SOMMARIO**

Gli effetti dannosi sulla salute dell'inquinamento atmosferico sono ormai definitivamente provati. I bambini insieme agli anziani ed agli ammalati sono i soggetti più vulnerabili agli aggressori chimici presenti nell'aria contaminata. I principali sintomi nei bambini esposti ad alte concentrazioni di polveri fini e ozono sono i disturbi dell'apparato respiratorio ed in particolare l'aggravamento e lo scatenamento di crisi asmatiche. Data la preoccupante situazione della qualità dell'aria nell'area "AERCA" ed in assenza di dati più precisi si è indagata la situazione dei ricoveri ospedalieri per asma dei bambini residenti a Falconara Marittima.

Nei comuni dell'AERCA ed in altri comuni marchigiani sono stati rilevati importanti eccessi di primi ricoveri per la patologia indagata. Il trend negli ultimi anni, forse a seguito di una reale diminuzione dell'occorrenza delle crisi asmatiche o per il miglioramento delle tecniche diagnostiche e dei trattamenti terapeutici in grado di prevenire e affrontare più efficacemente gli attacchi gravi che richiedono il ricovero ospedaliero, sembra evidenziare una tendenziale riduzione.

Questi risultati, pur non offrendo spiegazioni sul nesso causale, impongono conferme e approfondimenti ulteriori e comunque indirizzano verso politiche finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria.



## PREMESSA

Un recente studio pubblicato il 20 ottobre 2008 dallo European Environment and Health Information System ([Enhis](#)) dal titolo [Exposure of children to air pollution \(particulate matter\) in outdoor air](#)<sup>1</sup> ha riproposto l'importanza della valutazione del rischio per la salute dei bambini esposti ad alti livelli di inquinamento atmosferico.

Il documento evidenzia che nel periodo 2002-2006 nelle città europee dove viene rilevata la concentrazione atmosferica delle polveri sottili (PM10) il 90% delle persone (compresi i bambini) è esposta a livelli medi annui di PM10 superiori ai valori guida proposti dall'OMS (20 µg/m<sup>3</sup>) ed il 13% a valori superiori al limite di legge (40 µg/m<sup>3</sup>).

Un'analisi dell'OMS in merito agli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute dei bambini (basata su dati relativi agli ultimi anni Novanta) indica che, in tutta la Regione europea circa 700 decessi all'anno dovuti a infezioni respiratorie acute, in bambini di età compresa tra 0 e 4 anni, possono essere attribuite proprio all'esposizione a PM10. La valutazione dell'impatto del particolato atmosferico sulla morbilità è più difficile e meno preciso ma un'analisi preliminare indica che una riduzione dell'esposizione a PM10 a 20 µg/m<sup>3</sup> potrebbe essere associata a una diminuzione del 7% dell'incidenza di tosse e di altri sintomi respiratori di lieve entità e del 2% dei ricoveri ospedalieri per problemi respiratori in bambini di età inferiore ai 15 anni<sup>2</sup>.

Esistono evidenze sufficienti per identificare una relazione causale tra l'esposizione a contaminanti atmosferici, in particolare PM e ozono, e lo scatenamento o l'aggravamento delle crisi asmatiche<sup>3</sup>.

Occorre sottolineare che solo una piccola parte dei casi, solo i più gravi, viene rilevata dai dati sanitari correnti perché causa di accesso alle strutture ospedaliere.

Considerate le problematiche legate all'inquinamento atmosferico nell'area ad elevato rischio di crisi ambientale (AERCA) di Ancona, Falconara e Bassa Valle dell'Esino si è voluto indagare, con gli strumenti dell'epidemiologia descrittiva il cui unico fine è quello di stimare la distribuzione di un evento sanitario in una popolazione, sull'occorrenza dei ricoveri ospedalieri per asma dei bambini residenti a Falconara Marittima.

## METODI

Sono stati estratti dagli Atlanti di Epidemiologia Ambientale redatti dal Servizio di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Provinciale di Ancona dell'ARPAM 6<sup>a</sup> edizione 2008 (a cui si rimanda per il dettaglio metodologico) gli indicatori epidemiologici e le tavole relative ai primi ricoveri ospedalieri nel periodo 1997-2007 dei bambini residenti nel comune di Falconara Marittima (0-14 anni) per asma in tutte le strutture ospedaliere regionali. Tali informazioni sono state ricavate dagli archivi regionali delle dimissioni ospedaliere (SDO).

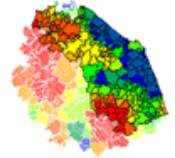
Al fine di avere una informazione che potesse dare indicazione, anche se solo indiretta, del numero dei bambini sofferenti di asma (proxy di incidenza) sono stati esclusi i ricoveri dello stesso soggetto per la stessa causa che si sono ripetuti più di una volta nel periodo oggetto dell'indagine. I dati sui ricoveri nel 1996, primo anno di raccolta delle SDO, sono stati utilizzati come primo filtro per l'esclusione dei ricoveri ripetuti.

I vari indicatori presentati sono stati:

- il tasso standardizzato diretto di ricovero per 100.000 bambini (con riferimento alla popolazione standard italiana 1991);
- il rapporto standardizzato di incidenza (dei ricoveri) (SIR o SMR) con riferimento ai ricoveri attesi della regione Marche per la stessa causa (un valore prossimo a 100 indica la "normalità");
- lo stimatore bayesiano gerarchico del SIR corretto per l'indice di deprivazione comunale (stima i rischi basandosi su procedure iterative prendendo in considerazione anche i valori di rischio nei comuni adiacenti e correggendo verso la loro media gli eccessi di rischio basati su pochi casi. Nella procedura vengono tenute in considerazione le caratteristiche socio-economiche dei diversi comuni regionali.) La positività (e significatività statistica) di tale indicatore è una informazione particolarmente attendibile in presenza di un congruo numero di casi (un valore prossimo a 100 indica la "normalità");
- la presenza di cluster spaziali (aggregati anomali di ricoveri di residenti in un territorio circoscritto) ;
- i trend temporali.

## RISULTATI

In tabella 1 si riportano gli indicatori epidemiologici riferiti ai primi ricoveri di bambini residenti nel comune di Falconara Marittima per asma.



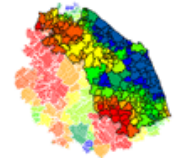
**Tabella 1. Falconara Marittima. Primi ricoveri ospedalieri di bambini per asma. periodo 1997-2007** (in rosso e grassetto gli indicatori con eccessi statisticamente significativi  $p \leq 0,05$ ).

TUTTI I GENERI				FEMMINE				MASCHI			
Tasso Std. 100.000	SMR	BSMR	cluster	Tasso Std. 100.000	SMR	BSMR	cluster	Tasso Std. 100.000	SMR	BSMR	cluster
297	<b>144</b>	<b>144</b>	1	250	<b>164</b>	<b>162</b>	1	342	<b>131</b>	<b>134</b>	1

Gli indicatori epidemiologici mostrano per tutti i generi eccessi importanti di ricoveri in riferimento a quanto ci si sarebbe atteso se i residenti a Falconara avessero avuto le stesse condizioni di salute del resto della regione.

Il comune di Falconara risulta far parte di un cluster insieme ad altri comuni dell'area AERCA che presentano le medesime anomalie.

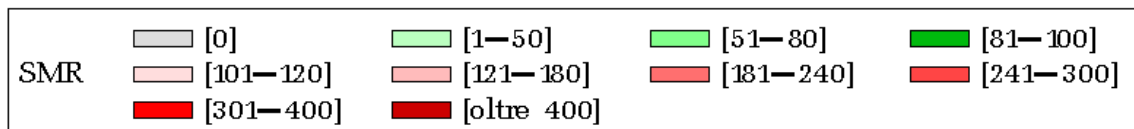
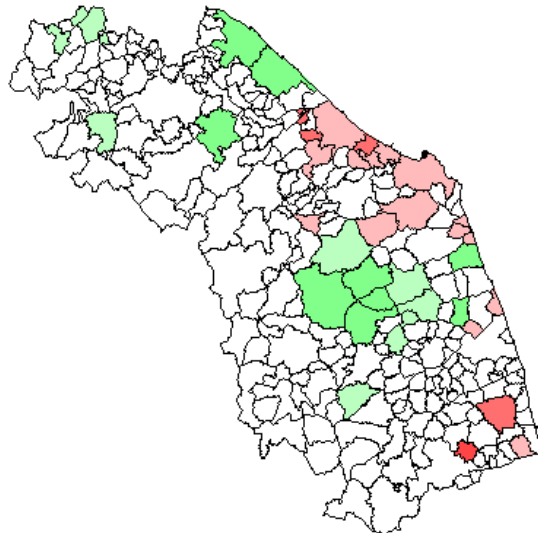
Nelle figura seguente (figura 1.) sono rappresentate le distribuzioni dei suddetti indicatori nei comuni della regione (solo se statisticamente significativi; in bianco sono rappresentati i comuni che potrebbero presentare eccessi o difetti ma senza significatività statistica).



**Figura 1. Primi ricoveri ospedalieri di bambini per asma - periodo 1997-2007**

Ricoveri osp. \_97\_07 (SMR eccessi e difetti con  $p < 0,05$ )  
per ICD IX 493 — Asma

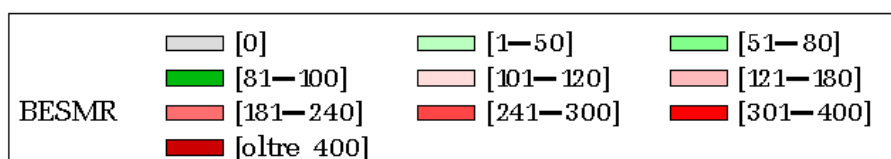
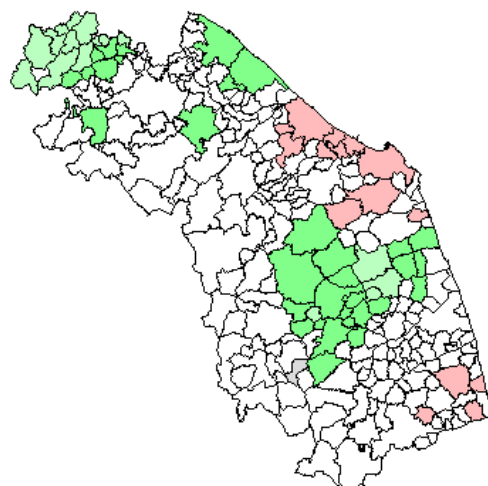
Bambini residenti (0-14 anni) — Maschi + Femmine — riferimento Regione Marche



Atlanti di Epidemiologia Ambientale 6 ed. v. 0. 2008.  
ARPAM — Dip. Ancona — Servizio Epid. Ambientale

Ricoveri osp. \_97\_07 (Stime Bayesiane SMR — eccessi e difetti con  $p < 0,05$ )  
per ICD IX 493 — Asma

Bambini residenti (0-14 anni) — Maschi + Femmine — riferimento Regione Marche



Atlanti di Epidemiologia Ambientale 6 ed. v. 0. 2008.  
ARPAM — Dip. Ancona — Servizio Epid. Ambientale

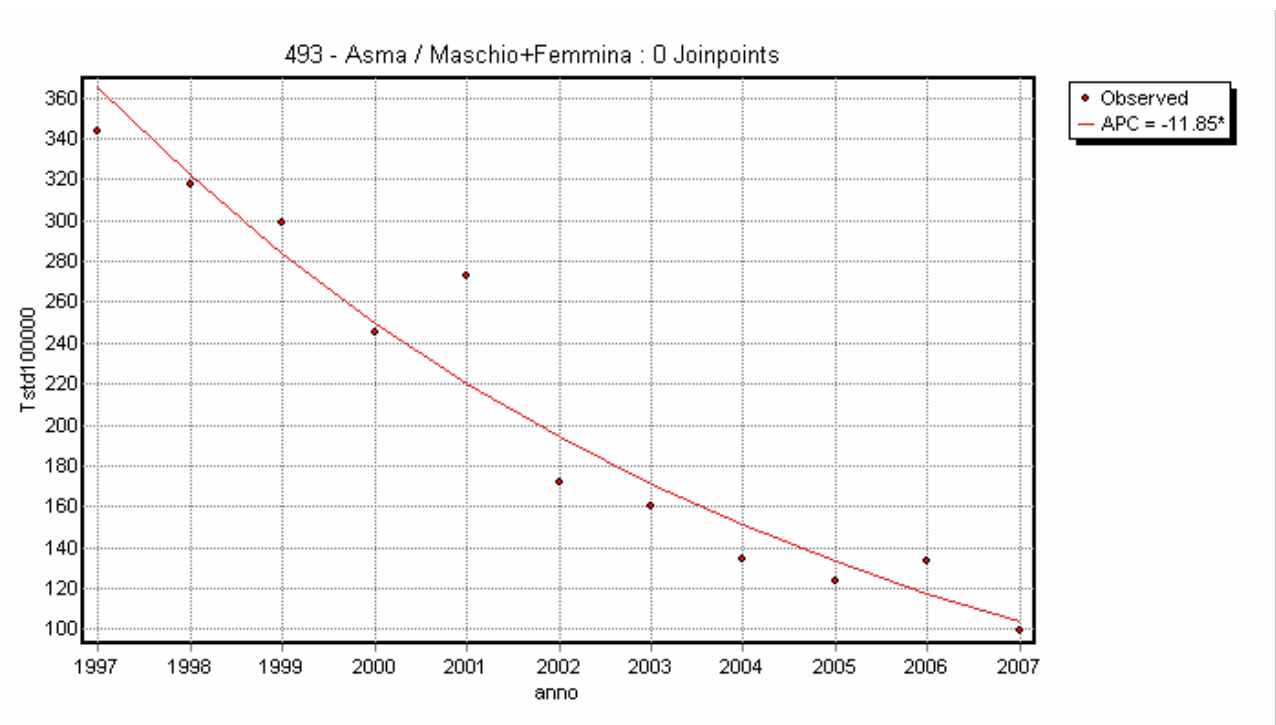


Le mappe degli SMR e degli stimatori bayesiani sono abbastanza sovrapponibili ed evidenziano eccessi principalmente nelle province di Ancona e di Ascoli Piceno. I comuni dell'area AERCA sono particolarmente interessati dal fenomeno.

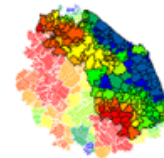
Facendo un graduatoria dei tassi standardizzati di primo ricovero dei bambini per asma Falconara M. si colloca nelle posizioni di coda al 204° posto per tutti i generi, al 188° per i maschi e al 202° per le femmine sui 246 comuni della regione Marche.

Fortunatamente il trend annuale dei ricoveri (figura 2.) evidenzia una tendenziale discesa negli ultimi anni anche se in parte questo merito potrebbe essere anche attribuito ad un miglioramento delle tecniche diagnostiche e delle terapie di cura e prevenzione degli attacchi più gravi.

**Figura 2. Tassi standardizzati dei primi ricoveri per asma di bambini residenti nel comune di Falconara Marittima. Trend annuale (regressione senza joinpoint).**

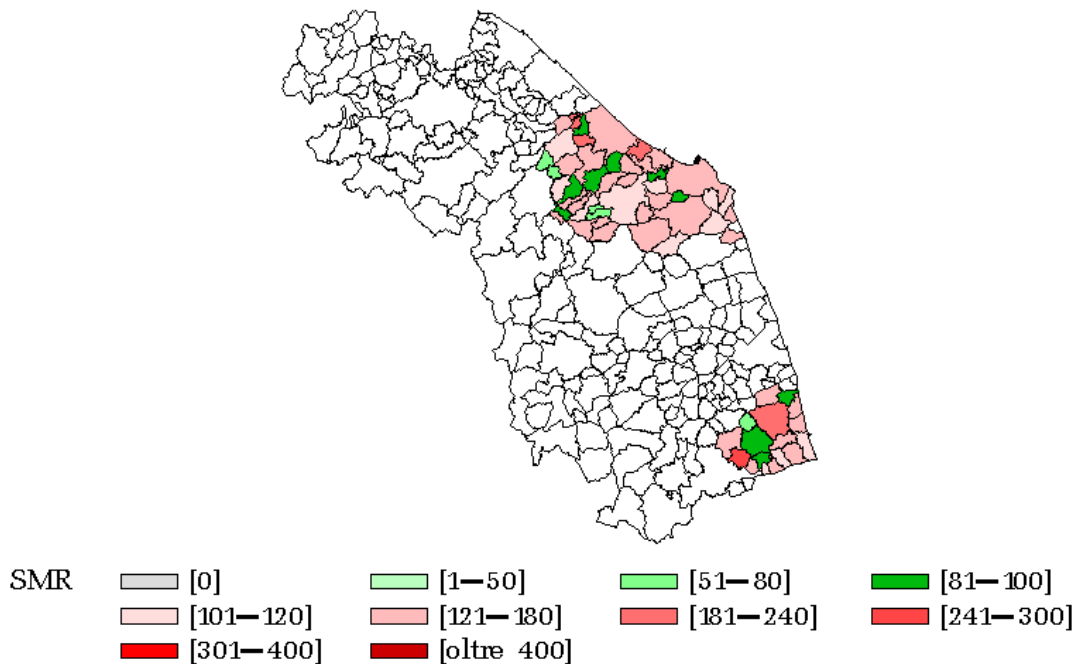


Come visto nelle mappe precedenti gli eccessi di ricoveri non sono tuttavia limitati al solo comune di Falconara Marittima; il comune fa parte infatti di uno dei 2 cluster di eccessi rappresentati in figura 3.



**Figura 3. Cluster di ricoveri ospedalieri per asma di bambini residenti nella regione Marche - Periodo 1997-2007.**

Ricoveri osp. (SMR) \_97\_07 — Cluster con  $p < 0,05$   
per ICD IX 493 — Asma  
Bambini residenti (0–14 anni) — Maschi + Femmine — riferimento Regione Marche



Atlanti di Epidemiologia Ambientale 6 ed. v. 0. 2008.  
ARPAM — Dip. Ancona — Servizio Epid. Ambientale

## CONCLUSIONI

Gli eccessi di ricoveri ospedalieri dei bambini residenti in alcuni comuni dell'AERCA per asma riscontrati nel periodo indagato (1997-2007) indicano che la problematica sanitaria sembra essere rilevante e quindi meritevole di ulteriori conferme, approfondimenti ed indagini specifiche.

I dati dei ricoveri andrebbero confrontati con le visite specialistiche pneumologiche e allergologiche e con il consumo dei farmaci antiasmatici. Questa attività dovrebbe poi obbligatoriamente coinvolgere i pediatri convenzionati quali unici operatori in grado di avere il polso della situazione in tempo reale, le strutture sanitarie e gli enti locali.

I risultati di questo studio epidemiologico preliminare evidenziano un eccesso di eventi patologici ma non entrano in merito alle cause a cui attribuire la responsabilità del fenomeno osservato.

Al fine di verificare a livello locale quanto già riportato nella letteratura scientifica internazionale sugli effetti dell'inquinamento atmosferico questo Servizio di Epidemiologia Ambientale ha avviato una collaborazione con il pronto soccorso dell'Ospedale Salesi dell'Azienda Ospedaliera "Torrette-Umberto I" per studiare la fattibilità di studi epidemiologici analitici che possano verificare l'associazione tra le polveri sottili e gli accessi al pronto soccorso per crisi asmatiche o respiratorie acute.

Purtroppo la suddetta collaborazione ed anche altre attività di ricerca saranno interrotte nel prossimo anno per la prevedibile indisponibilità di risorse e personale presso il Servizio.

Queste evidenze come molte altre portano a riproporre l'utilità del progetto presentato da ARPAM agli Assessori regionali all'ambiente e alla salute sull'istituzione di un sistema permanente di sorveglianza sanitaria ed ambientale della popolazione residente nell'area AERCA.

Si ritiene infine che questi risultati anche se non definitivi supportino la necessità di perseguire il miglioramento della qualità dell'aria nell'AERCA e comunque, sicuramente, di non contribuire ad un suo peggioramento con la realizzazione di nuove fonti emmissive.

<sup>1</sup> [http://www.enhis.org/object\\_document/o4741n27382.html?language](http://www.enhis.org/object_document/o4741n27382.html?language)

<sup>2</sup> <http://www.epicentro.iss.it/temi/ambiente/bambiniPolveri.asp>

<sup>3</sup> <http://www.euro.who.int/document/E86575.pdf>