

Applicazioni GIS in epidemiologia ambientale: esposizione a rumore aeroportuale ed effetti sulla salute. Il caso studio dell'aeroporto di Firenze

Daniela Nuvolone, Pasquale Pepe, Francesco Cipriani

Osservatorio di epidemiologia, Agenzia regionale di sanità della Toscana, Via Pietro Dazzi 1
tel. 055462431, fax 0554624330, email info@ars.toscana.it

Riassunto

Lo studio si propone di valutare, mediante l'applicazione di strumenti GIS, alcuni esiti sanitari segnalati in letteratura come associati all'esposizione a rumore, quali ipertensione ed altri disturbi cardiovascolari, nei residenti nelle vicinanze dell'aeroporto di Firenze. Nelle donne, ma non negli uomini, che vivono nella fascia di esposizione a livelli di rumore maggiori di 55dBA sono stati osservati di rischio significativi per il ricovero per malattie cardiovascolari e per il consumo di farmaci antiipertensivi.

Abstract

This study, using GIS technology, aims to evaluate some health outcomes, such as hypertension and other cardiovascular disorders, associated with environmental noise exposure. The case study is the population living in the proximity of the airport in the city of Florence. In women, and not in men, exposed to noise levels more than 55dBA, authors observed statistically significant risks for hospital admissions for cardiovascular diseases and for the use of antihypertensive drugs.

Background

L'aeroporto di Firenze è attualmente oggetto di un procedimento di valutazione di impatto ambientale in merito al progetto di ampliamento, inclusa una variazione di orientamento della pista, presentato dalla società che gestisce lo scalo fiorentino. Si stima che nei paesi ad alto reddito dell'Europa occidentale, ogni anno vengono persi almeno un milione di anni per disabilità o morte prematura a causa del rumore ambientale (Fritschi, 2011). Secondo revisioni di letteratura, tra i principali problemi dovuti all'esposizione a rumore si annoverano l'ipertensione, le malattie cardiovascolari e la compromissione delle prestazioni cognitive dei bambini (Babisch, 2011, van Kempen, 2012). Ma anche altri disturbi come irritabilità, stanchezza, mal di testa, problemi del sonno e un'alterazione dell'umore indicata con il termine generico di fastidio (*annoyance* nell'accezione inglese) sono correlati al rumore.

Metodi

L'area in studio è la zona denominata "Peretola", nella periferia ovest del comune di Firenze, dove risiede circa il 6% della popolazione comunale. E' stata ricostruita la coorte di residenti nel comune di Firenze al 01/01/2000, o successivamente entrati fino al 07/08/2012. Gli indirizzi di residenza sono stati georeferenziati utilizzando la banca dati geografica della regione Toscana (Nuvolone, 2014).

I dati sui ricoveri e sull'uso dei farmaci provengono dalle banche dati sanitarie, già esistenti e prodotte per fini amministrativi dalle strutture del sistema sanitario regionale. Tale banche dati, su mandato regionale, sono archiviate e gestite dall'Agenzia regionale di sanità della Toscana, per la sorveglianza epidemiologica, la conduzione di progetti di ricerca e per il supporto alla

programmazione regionale. Sulla base della modellistica dei livelli di rumore aeroportuale prodotta dall’Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana, i residenti sono stati classificati come “esposti” se abitanti in un’area con livelli di rumore maggiore di 55dBA (Lden), e “non esposti” se abitanti nel rimanente territorio di Peretola. A ciascun soggetto è stato anche associato il livello di deprivazione socioeconomica sulla base della sezione di censimento (dati censimento ISTAT 2001). Mediante modelli di Cox è stata valutata l’associazione tra l’esposizione a rumore e l’uso di alcune categorie di farmaci, in particolare gli anti-ipertensivi, e i primi ricoveri per malattie cardiovascolari, tenuto conto del sesso, età e indice socio-economico.

Risultati

La popolazione in studio è costituita da 31.968 soggetti, di cui il 49.8% sono maschi. Il 30% della coorte è esposta a livelli di rumore aeroportuale maggiori di 55dBA, meno del 5% a livelli maggiori di 60dBA, meno dell’1% a livelli superiori a 65dBA. La residenza nella fascia di esposizione a livelli di rumore maggiori di 55dBA mostra aumenti di rischio significativi per ricoveri per malattie cardiovascolari, solo nelle femmine. Sempre solo nelle donne è stato evidenziato un aumento di rischio per il consumo di farmaci anti-ipertensivi, all’ aumentare dell’esposizione.

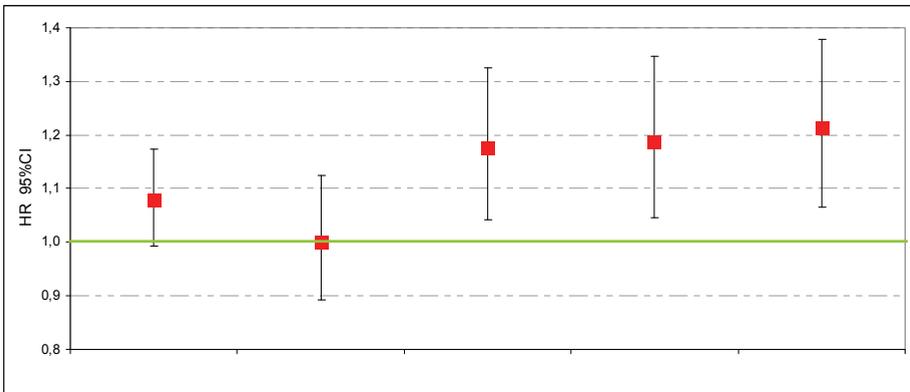


Figura 1 - Associazione tra ricoveri per malattie cardiovascolari ed esposizione a rumore: hazard ratio (HR) e intervalli di confidenza al 95%.

Conclusioni

L’aumento di rischio di ricovero per malattie cardiovascolari e per l’uso di farmaci antiipertensivi, sebbene ristretto alle sole donne, è in linea con le evidenze scientifiche sui rapporti tra rumore e salute. La disponibilità di informazione geografica di qualità rappresenta uno strumento irrinunciabile negli studi di epidemiologia ambientale.

Bibliografia

Fritschi L, Brown AL, Kim R, et al. (2011). “Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe”. The WHO European Centre for Environment and Health.
 Babisch W. (2011). “Cardiovascular effects of noise”. *Noise Health*, 13(52):201-4.
 van Kempen E, Babisch W. (2012). “The quantitative relationship between road traffic noise and hypertension: a meta-analysis”. *J Hypertens*, 30(6):1075-86.
 Nuvolone D. et al. (2014). “GIS e salute: qual è l’impatto della precisione della georeferenziazione negli studi di epidemiologia ambientale. Due casi studio in Toscana”. Atti della 18° Conferenza Nazionale ASITA, 14-16 ottobre 2014, Firenze.