

AMBIENTE E SALUTE NEL COMPENSORIO CERAMICO

I DATI SANITARI SULLA POPOLAZIONE SONO STATI ANALIZZATI CON LA METODOLOGIA DEL PROGETTO SENTIERI, STUDIO CONDOTTO NEI SITI DI INTERESSE NAZIONALE PER LE BONIFICHE. IN MOLTI CASI MORTALITÀ E INCIDENZA DI RICOVERI MOSTRANO DATI PIÙ BASSI RISPETTO A QUELLI REGIONALI. UNICO ECCESSO PER I RICOVERI PER APPARATO RESPIRATORIO.

Lo studio riguarda 5 comuni della provincia di Modena (Castelvetro di Modena, Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Sassuolo) e 5 di quella di Reggio Emilia (Casalgrande, Castellarano, Rubiera, Scandiano, Viano), con una popolazione complessiva al 01/01/2017 di 59.616 maschi e 61.543 femmine nei comuni modenesi e di 41.054 maschi e 39.692 femmine in quelli reggiani. La metodologia adottata è quella del progetto Sentieri (*Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento*).

Il progetto è stato realizzato nei siti inquinati di interesse nazionale per le bonifiche (Sin) sulle popolazioni residenti in prossimità di una serie di grandi centri industriali, attivi o dismessi, o di aree oggetto di smaltimento di rifiuti industriali e/o pericolosi, che presentano un quadro di contaminazione ambientale e di rischio sanitario tale da avere determinato il riconoscimento di Sin per legge [1]. I siti individuati non rappresentano necessariamente le aree "più inquinate" d'Italia, ma sono definiti per legge e il riconoscimento di sito inquinato "di interesse nazionale" è funzione dell'entità della contaminazione ambientale, del rischio sanitario e dell'allarme sociale; questo spiega perché, a fronte di diverse migliaia di siti inquinati censiti in Italia, solo poche decine risultino "di interesse nazionale". Il Sin Sassuolo-Scandiano è stato incluso in quanto sede di industrie ceramiche [2] e le caratteristiche del sito sono riportate nella *tabella 1 (solo online)**.

Il progetto Sentieri è un'indagine epidemiologica di tipo ecologico che si avvale dei dati di mortalità, dei ricoveri ospedalieri e dell'incidenza dei tumori maligni nelle aree coperte da registri. La valutazione dell'evidenza scientifica è stata condotta secondo l'approccio sistematico messo a punto dall'Agencia internazionale per la ricerca sul cancro di Lione e in base a questa sono stati

selezionati gli esiti da indagare [3]. I risultati sono stati riportati in tre monografie [4-6] alle quali si rimanda.

Materiali e metodi

Il nostro studio segue la metodologia utilizzata nel progetto Sentieri, sia per la scelta degli eventi in studio che per il disegno e l'analisi dei dati, applicata ai 10 comuni che aderiscono al protocollo ceramico. Le uniche eccezioni sono rappresentate dai ricoveri ospedalieri per cause tumorali, analizzate a partire dai registri tumore che rappresentano il *golden standard*, e l'eliminazione degli eventi con meno di tre casi osservati, che

pure sono state prese in considerazione e rientrano nella mortalità generale, per l'instabilità delle stime e per una migliore leggibilità delle tabelle.

Fonte dei dati sono il registro di mortalità e le schede di dimissioni ospedaliere regionali e l'incidenza dei tumori maligni tratta dai registri tumore di Modena e Reggio Emilia.

Sono state analizzate per genere la mortalità e i ricoveri ospedalieri nel periodo 2012/2016 e l'incidenza dei tumori maligni nel periodo 2010/2014, codificate secondo la Classificazione internazionale delle malattie dell'Oms (Icd) 10^a revisione per la mortalità, Icd 9 - *Clinical Modification* per i ricoveri e Icd-O-3 per i tumori incidenti.

Causa di morte	MASCHI			FEMMINE		
	OSS	SMR	IC (95%)	OSS	SMR	IC (95%)
MORTALITÀ GENERALE (tutte le cause)	4168	0.999	0.969 - 1.029	4589	1.046	1.016 - 1.077
Malattie infettive e parassitarie	138	1.053	0.885 - 1.244	140	0.927	0.780 - 1.094
Tutti i Tumori	1464	0.995	0.945 - 1.048	1159	0.978	0.922 - 1.036
Diabete Mellito	94	0.848	0.685 - 1.038	110	0.916	0.753 - 1.105
Demenze	185	1.351	1.163 - 1.561	436	1.513	1.374 - 1.662
Morbo di Parkinson	43	0.934	0.676 - 1.259	48	1.392	1.027 - 1.846
Malattia dei neuroni motori	25	1.861	1.204 - 2.747	7	0.517	0.208 - 1.065
Sclerosi multipla	3	0.942	0.194 - 2.752	5	0.964	0.313 - 2.250
Epilessia	8	1.349	0.582 - 2.659	3	0.38	0.078 - 1.110
Malattie del sistema circolatorio	1293	0.979	0.926 - 1.034	1775	1.076	1.027 - 1.128
Malattie apparato respiratorio ^o	338	1.010	0.905 - 1.124	317	1.012	0.903 - 1.130
Malattie dell'apparato digerente	146	0.967	0.817 - 1.138	151	0.952	0.806 - 1.117
Malattie dell'apparato urinario	79	1.119	0.886 - 1.394	92	1.026	0.827 - 1.259
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	9	0.298	0.136 - 0.566	25	0.394	0.255 - 0.582
Traumatismi e avvelenamenti	191	0.871	0.752 - 1.003	112	0.819	0.674 - 0.985

^ocause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata

Oss.: numero di casi osservati; SMR: rapporto standardizzato di mortalità per età e genere; IC (95%): intervalli di confidenza al 95%.

TAB. 2 MORTALITÀ

Mortalità per causa e genere nei residenti nei comuni di Casalgrande, Castellarano, Castelvetro di Modena, Formigine, Fiorano Modenese, Maranello, Rubiera, Sassuolo, Scandiano, Viano nel periodo 2012/2016. La tabella completa è disponibile online su www.arpae.it/ecoscienza.

Per ogni causa sono stati determinati il numero di casi osservati, i rapporti standardizzati (RS) e gli intervalli di confidenza al 95% (IC), utilizzando come standard di riferimento la popolazione residente in Emilia-Romagna nel periodo 2012-2016, escludendo i residenti nei 10 comuni in studio. Per l'incidenza dei tumori gli attesi sono stati calcolati a partire dai dati dei registri tumore di Modena e Reggio Emilia e la popolazione di riferimento è stata quella delle due province al netto di quella dei 10 comuni.

Risultati

La mortalità generale è del tutto sovrapponibile ai valori attesi nei maschi e leggermente più elevata nelle femmine. Tra la cause che Sentieri individua con evidenza di associazione sufficiente o limitate nel Sin le malattie dell'apparato respiratorio sono in linea con l'atteso. La mortalità per tumore dello stomaco è sovrapponibile a quella regionale nei maschi e più bassa nelle femmine, mentre i tumori del colon-retto mostrano una mortalità nettamente inferiore in entrambi i sessi, in modo significativo nelle femmine. In entrambi i sessi la mortalità è significativamente più elevata per l'ipertensione, le malattie cerebrovascolari e le demenze, gruppo di patologie eterogeneo che include l'Alzheimer, la demenza senile, su base vascolare e degenerativa. Nei maschi, ma non nelle femmine, è significativamente aumentata la mortalità per le malattie dei neuroni motori. Nessuna altra causa è significativamente aumentata nei maschi mentre nelle femmine si osserva un deficit significativo per i tumori della vescica, l'infarto miocardico acuto e per le cause traumatiche.

L'incidenza dei tumori maligni è più bassa di quella regionale, significativamente nei maschi. Per nessuna sede si osservano eccessi significativi. In entrambi i sessi l'incidenza è risultata inferiore in modo statisticamente significativo per i tumori del polmone, di rene e vie urinarie, dell'encefalo e del sistema nervoso centrale, dei tumori linfomopoiectici nel loro complesso, della malattia di Hodgkin e delle leucemie nel loro complesso. Nei maschi è presente una riduzione significativa anche per i tumori del colon-retto e dei tessuti molli, mentre nelle femmine l'incidenza è nettamente inferiore anche per i tumori della cervice uterina e per il mieloma multiplo. I ricoveri ospedalieri per cause naturali

sono sostanzialmente simili a quelli regionali, lievemente più bassi nei maschi e leggermente più alti nelle femmine. In entrambi i sessi le malattie cardiache complessive, quelle ischemiche complessive e lo scompenso cardiaco sono significativamente inferiori ai valori attesi. L'ospedalizzazione per le malattie dell'apparato respiratorio nel loro complesso e per l'asma risulta significativamente più elevata in entrambi i sessi, mentre le malattie respiratorie acute e cronico-ostruttive sono significativamente inferiori all'atteso. Nelle femmine ma non nei maschi sono significativamente più elevati anche i ricoveri per malattie dell'apparato digerente e di quello urinario.

Conclusioni

In molti casi, nei 10 comuni che aderiscono al protocollo ceramico le patologie che Sentieri individua come possibilmente legate alle esposizioni ambientali compatibili con le caratteristiche del sito mostrano mortalità e incidenza o tasso di ricoveri più bassi dei valori attesi.

Nella mortalità sono stati rilevati 4 eccessi significativi legati a cause di morte rare o a eziologia sconosciuta o molto frequenti nelle età più avanzate. Le altre cause sono sovrapponibili alla mortalità regionale e molte sono significativamente inferiori.

L'incidenza dei tumori maligni è per la maggior parte delle sedi indagate inferiore a quella delle due province



e in molti casi le differenze appaiono significative.

I ricoveri ospedalieri mostrano l'unico segnale di eccesso di alcune patologie, apparato respiratorio e asma, che Sentieri considera come possibilmente associate alla esposizione nel Sin. Questo effetto non è stato rilevato nell'analisi della mortalità.

Laura Bonvicini¹, Pamela Mancuso¹, Ferdinando Luberto¹, Emanuela Bedeschi², Paolo Giorgi Rossi¹

1. Servizio di Epidemiologia, Ausl Reggio Emilia, Irccs

2. Dipartimento di sanità pubblica, Ausl Reggio Emilia, Irccs

*L'articolo completo con le tabelle allegate è disponibile online su www.arpae.it/ecoscienza

BIBLIOGRAFIA

[1] Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Decreto 18 settembre 2001, n.468 "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati". Gazzetta Ufficiale n. 10 del 16.01.02, Supplemento ordinario n. 10.

[2] Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Decreto 26 febbraio 2003, "Perimetrazione del sito di interesse nazionale Sassuolo Scandiano", Gazzetta Ufficiale del 27.05.2003.

[3] Pirastu R., Ancona C., Iavarone I., Mitis F., Zona A., Comba P., Gruppo di lavoro Sentieri, "Progetto Sentieri. Studio di mortalità dei residenti nei siti italiani inquinati: valutazione dell'evidenza epidemiologica", *Epidemiol Prev*, 2010; 5-6 (Suppl. 3): 4-96.

[4] Pirastu R., Iavarone I., Pasetto R., Zona A., Comba P., Gruppo di lavoro Sentieri, "Progetto Sentieri. Studio di mortalità dei residenti dei territori e degli insediamenti esposti a rischio inquinamento: risultati", *Epidemiol Prev*, 2011; 5-6 (Suppl. 4): 5-204.

[5] Pirastu R., Comba P., Conti S., Iavarone I., Fazzo L., Pasetto R., Zona A., Crocetti E., Ricci P., Gruppo di lavoro Sentieri, "Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri nei Siti di interesse nazionale per le bonifiche", *Epidemiol Prev*, 2014; 38 (Suppl. 1): 5-170.

[6] Zona A, Fazzo L., Binazzi A., Bruno C., Corfiati M., Marinaccio A., Gruppo di lavoro Sentieri-Renam, "L'incidenza del mesotelioma", *Epidemiol Prev*, 2016; 40 (Suppl. 1): 2-114.

Regione	Emilia-Romagna	
Comuni	Casalgrande, Castellarano, Castelvetro di Modena, Maranello, Rubiera, Sassuolo	
Legge istitutiva	D.M. 468/01	
Norma perimetrazione	Decreto 26 febbraio 2003	
Superficie	Terra	23 località
Tipologia impianti	chimico (lavorazione della ceramica)	
Discarica	Tipo	scarti e/o rifiuti del ciclo produttivo delle piastrelle
Comparto e contaminanti	Sottosuolo	metalli pesanti ed alcalino-terrosi, in particolare piombo
	Acque superficiali	metalli pesanti ed alcalino-terrosi, in particolare piombo
	Acque di falda	metalli pesanti ed alcalino-terrosi, in particolare piombo

TAB. 1 SIN SASSUOLO-SCANDIANO

Caratteristiche del Sito di interesse nazionale Sassuolo-Scandiano.

Causa di morte	Codici ICD-10	MASCHI			FEMMINE		
		OSS	SMR	IC (95%)	OSS	SMR	IC (95%)
MORTALITÀ GENERALE (tutte le cause)	A00-T98	4168	0.999	0.969 - 1.029	4589	1.046	1.016 - 1.077
Malattie infettive e parassitarie	A00- B99	138	1.053	0.885 - 1.244	140	0.927	0.780 - 1.094
Epatite virale	B15 -B19	21	1.582	0.979 - 2.418	16	0.908	0.519 - 1.474
Tutti i tumori	C00-D48	1464	0.995	0.945 - 1.048	1159	0.978	0.922 - 1.036
Tumore dell'esofago	C15	17	0.885	0.516 - 1.417	3	0.446	0.092 - 1.303
Tumore dello stomaco*	C16	92	1.013	0.817 - 1.242	57	0.885	0.671 - 1.147
Tumore del colon-retto*	C18-C21	128	0.903	0.754 - 1.074	101	0.818	0.667 - 0.994
Tumore del fegato e dei dotti biliari intraepatici	C22	77	0.893	0.705 - 1.117	53	1.238	0.927 - 1.619
Tumore del pancreas	C25	90	0.963	0.775 - 1.184	98	1.058	0.859 - 1.289
Tumore della laringe	C32	15	1.021	0.571 - 1.683	4	2.084	0.568 - 5.336
Tumore della trachea, dei bronchi e del polmone	C33-C34	329	0.973	0.871 - 1.084	167	1.100	0.939 - 1.280
Mesotelioma della pleura	C450	17	1.105	0.643 - 1.769	4	0.751	0.205 - 1.923
Tumore del connettivo e di altri tessuti molli	C49	5	0.684	0.222 - 1.597	4	0.610	0.166 - 1.562
Melanoma della pelle	C43	11	0.654	0.312 - 1.117	15	1.406	0.787 - 2.320
Tumore della mammella	C50	1	0.531	0.013 - 2.957	162	0.944	0.804 - 1.101
Tumore dell'utero	C53-C55	-	-	-	36	0.801	0.561 - 1.109
Tumore dell'ovaio e degli altri annessi uterini	C56-C57	-	-	-	58	1.007	0.764 - 1.301
Tumore della prostata (M)	C61	81	0.818	0.650 - 1.017	-	-	-
Tumore della vescica	C67	66	0.952	0.736 - 1.211	11	0.478	0.239 - 0.855
Tumore del rene e di altri organi urinari	C64,C66,C68	58	1.147	0.871 - 1.483	25	1.016	0.658 - 1.500
Tumore del sistema nervoso centrale	C70-C72,D33	47	1.207	0.887 - 1.605	28	0.886	0.588 - 1.280
Tumori del sistema linfematoipoiotico totale	C81-C96	122	0.980	0.814 - 1.171	99	0.974	0.792 - 1.186
Linfomi non Hodgkin	C82-C85	43	0.998	0.722 - 1.344	28	0.789	0.524 - 1.140
Mieloma multiplo e tumori immunoproliferativi	C88,C90	32	1.143	0.782 - 1.614	26	1.125	0.735 - 1.648
Leucemie	C91-C95	43	0.866	0.627 - 1.166	42	1.048	0.755 - 1.416
Leucemia linfoide (acuta e cronica)	C91	15	0.926	0.518 - 1.527	14	1.245	0.680 - 2.088
Leucemia mieloide (acuta e cronica)	C92	21	0.824	0.510 - 1.259	21	0.961	0.595 - 1.468
Diabete Mellito	E10-E14	94	0.848	0.685 - 1.038	110	0.916	0.753 - 1.105
Demenze	F00-F01, F02.0-F02.3, F03, G30, G31.0	185	1.351	1.163 - 1.561	436	1.513	1.374 - 1.662
Morbo di Parkinson	G20-G22	43	0.934	0.676 - 1.259	48	1.392	1.027 - 1.846
Malattia dei neuroni motori	G12.2	25	1.861	1.204 - 2.747	7	0.517	0.208 - 1.065
Sclerosi multipla	G35	3	0.942	0.194 - 2.752	5	0.964	0.313 - 2.250
Epilessia	G40-G41	8	1.349	0.582 - 2.659	3	0.38	0.078 - 1.110
Malattie del sistema circolatorio	I00-I99	1293	0.979	0.926 - 1.034	1775	1.076	1.027 - 1.128
Malattia ipertensiva	I10-I15	173	1.168	1.000 - 1.356	433	1.576	1.431 - 1.731
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	471	0.936	0.853 - 1.024	392	0.894	0.808 - 0.988
Infarto miocardico acuto	I21-I22	183	0.860	0.740 - 0.993	135	0.813	0.681 - 0.962
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	353	1.234	1.109 - 1.370	486	1.175	1.073 - 1.284
Malattie apparato respiratorio*	J00-J99	338	1.010	0.905 - 1.124	317	1.012	0.903 - 1.130
Malattie respiratorie acute	J00-J06, J10-J18, J20-J22	82	0.814	0.647 - 1.010	129	1.142	0.953 - 1.357
Malattie polmonari croniche	J41-J44, J47	169	1.090	0.932 - 1.268	92	0.770	0.621 - 0.944
Asma*	J45-J46	1	0.615	0.016 - 3.428	3	0.994	0.205 - 2.904
Malattie dell'apparato digerente	K00-K93	146	0.967	0.817 - 1.138	151	0.952	0.806 - 1.117
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato	K70,K73-K74	36	0.791	0.554 - 1.095	27	0.953	0.628 - 1.386
Malattie dell'apparato urinario	N00-N39	79	1.119	0.886 - 1.394	92	1.026	0.827 - 1.259
Insufficienza renale cronica	N18	30	1.193	0.805 - 1.704	27	1.030	0.679 - 1.499
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	R00-R99	9	0.298	0.136 - 0.566	25	0.394	0.255 - 0.582
Traumatismi e avvelenamenti	S00-T98	191	0.871	0.752 - 1.003	112	0.819	0.674 - 0.985

TAB. 2
MORTALITÀ PER CAUSA E GENERE

Mortalità per causa e genere nei residenti nei comuni di Casalgrande, Castellarano, Castelvetro di Modena, Formigine, Fiorano Modenese, Maranello, Rubiera, Sassuolo, Scandiano, Viano nel periodo 2012/2016.

*cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata

Oss.: numero di casi osservati; SMR: rapporto standardizzato di mortalità per età e genere; IC (95%): intervalli di confidenza al 95%

Sede	Codici ICD-10	MASCHI				FEMMINE			
		OSS	SIR	IC (95%)		OSS	SIR	IC (95%)	
Tutti i tumori maligni, escluso cute non melanomi		2989	0.951	0.917	0.986	2846	0.995	0.959	1.032
Esofago	C15	20	0.969	0.592	1.496	4	0.613	0.167	1.570
Stomaco *	C16	128	1.007	0.840	1.197	83	0.954	0.760	1.183
Colon-retto *	C18-21	300	0.802	0.714	0.898	265	0.926	0.818	1.045
Fegato	C22	106	0.905	0.741	1.095	55	1.221	0.920	1.589
Colecisti e vie biliari	C23-24	31	1.143	0.777	1.623	24	0.802	0.514	1.193
Pancreas	C25	107	1.005	0.823	1.214	97	0.971	0.788	1.185
Laringe	C32	45	0.939	0.685	1.256	10	1.732	0.831	3.186
Polmone	C33-34	426	0.595	0.540	0.654	219	0.630	0.550	0.720
Osso	C40-41	5	0.644	0.209	1.502	4	0.500	0.136	1.281
Mesoteliomi	C45	17	0.731	0.426	1.171	6	0.934	0.343	2.033
Tessuti molli	C47,49	16	0.475	0.271	0.771	13	0.691	0.368	1.182
Sarcomi dei tessuti molli °	C47,49	15	0.909	0.509	1.499	12	1.092	0.564	1.907
Cute, melanomi	C43	110	1.097	0.901	1.322	100	1.077	0.876	1.309
Mammella	C50	4	0.815	0.222	2.088	848	0.987	0.922	1.056
Utero	C53-55	-	-	-	-	163	0.695	0.593	0.811
Cervice uterina	C53	-	-	-	-	26	0.657	0.429	0.962
Corpo dell'utero	C54	-	-	-	-	132	0.882	0.738	1.046
Ovaio	C56	-	-	-	-	78	0.958	0.758	1.196
Prostata	C61	519	0.934	0.856	1.018	-	-	-	-
Testicolo	C62	33	0.891	0.613	1.251	-	-	-	-
Rene, vie urinarie	C64-66,68	126	0.713	0.594	0.849	69	0.55	0.428	0.697
Vescica	C67, D09.0, D30.3, D41.4	349	1.037	0.931	1.151	80	0.974	0.772	1.212
Encefalo e SNC	C70-72	52	0.436	0.326	0.572	39	0.52	0.370	0.711
Tiroide	C73	79	1.102	0.873	1.374	189	1.007	0.868	1.161
Tumori emolinfopoietici	C81-96	259	0.675	0.595	0.762	195	0.608	0.526	0.700
Linfoma di Hodgkin	C81	19	0.941	0.566	1.469	11	0.791	0.395	1.415
Linfoma non Hodgkin	C82-85,96	119	0.76	0.630	0.910	99	0.758	0.616	0.922
Mieloma multiplo	C88,90	47	0.813	0.597	1.081	30	0.586	0.396	0.837
Leucemie	C91-95	74	0.545	0.428	0.684	55	0.483	0.364	0.628
Leucemia linfatica	C91.0-C91.1	39	0.793	0.564	1.084	22	0.705	0.442	1.068
Leucemia linfatica acuta	C91.0	9	0.942	0.431	1.789	8	1.569	0.678	3.092
Leucemia linfatica cronica	C91.1	30	1.092	0.737	1.559	14	0.891	0.487	1.495
Leucemia mieloide	C92.0-C92.1	24	0.878	0.562	1.306	27	1.081	0.712	1.573
Leucemia mieloide acuta	C92.0	15	1.132	0.633	1.866	22	1.538	0.964	2.329
Leucemia mieloide cronica	C92.1	9	0.71	0.324	1.347	5	0.528	0.172	1.233

TAB. 3
INCIDENZA DEI
TUMORI MALIGNI

Incidenza dei tumori maligni, escluso i tumori cutanei non melanomi, per sede e genere nei residenti nei comuni di Casalgrande, Castell'Arano, Castelvetro di Modena, Formigine, Fiorano Modenese, Maranello, Rubiera, Sassuolo, Scandiano, Viano nel periodo 2010/2014.

*cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata

° morfologia ICDO-3:7 8711, 8800-8806, 8810-8811, 8814, 8830, 8832, 8850-8855, 8858, 8890-8891, 8896, 8900-8901, 8910, 8912, 8920-8921, 8936, 8963, 8990-8991, 9040-9044, 9120, 9130, 9180, 9220, 9231, 9240, 9252, 9260, 9364, 9473, 9540, 9560-9561, 9580, 9581

Oss.: numero di casi osservati; SIR: rapporto standardizzato di incidenza per età e genere; IC (95%): intervalli di confidenza al 95%.

TAB. 4
OSPEDALIZZAZIONE
PER CAUSE NATURALI

Ospedalizzazione per cause naturali, escluse le complicanze della gravidanza, del parto e del puerperio, per sede e genere nei residenti nei comuni di Casalgrande, Castellarano, Castelvetro di Modena, Formigine, Fiorano Modenese, Maranello, Rubiera, Sassuolo, Scandiano, Viano nel periodo 2012/2016.

DIAGNOSI	Codici ICD - 9 - CM	MASCHI			FEMMINE		
		OSS	SHR	IC (95%)	OSS	SHR	IC (95%)
Tutte le cause naturali	001-629, 677-799	27745	0.992	0.981 - 1.004	28418	1.012	1.001 - 1.024
Malattie infettive e parassitarie	001-139	1508	1.012	0.961 - 1.064	1396	1.042	0.988 - 1.098
Malattie del sistema nervoso centrale	330-349	719	0.991	0.920 - 1.067	802	0.990	0.923 - 1.061
Malattie del sistema circolatorio	390-459	6782	0.957	0.934 - 0.980	5550	0.976	0.951 - 1.002
Malattie cardiache	390-429	3789	0.947	0.917 - 0.978	2699	0.931	0.896 - 0.967
Malattie ischemiche del cuore	410-414	1562	0.939	0.893 - 0.987	676	0.926	0.857 - 0.998
Malattie ischemiche acute (Infarto miocardio, altre forme acute e subacute di cardiopatia ischemica)	410-411	1063	0.960	0.903 - 1.019	499	0.938	0.858 - 1.024
Scadenza cardiaca	428	667	0.924	0.855 - 0.996	714	0.880	0.816 - 0.946
Malattie cerebrovascolari	430-438	1363	1.052	0.996 - 1.109	1370	1.055	0.999 - 1.112
Malattie dell'apparato respiratorio *	460-519	4947	1.087	1.057 - 1.118	4243	1.089	1.056 - 1.122
Infezioni acute delle vie respiratorie, polmonite e influenza	460-466, 480-487	1206	0.878	0.829 - 0.929	1060	0.844	0.794 - 0.967
Malattie polmonari cronico ostruttive	490-492, 494, 496	222	0.719	0.628 - 0.820	137	0.495	0.416 - 0.586
Asma *	493	98	2.057	1.670 - 2.507	99	1.674	1.360 - 2.038
Malattie dell'apparato digerente	520-579	6122	1.024	0.999 - 1.050	4866	1.094	1.064 - 1.125
Cirrosi e altre malattie croniche del fegato	571	177	0.874	0.750 - 1.013	124	0.957	0.796 - 1.141
Malattie dell'apparato urinario	580-599	1871	0.966	0.923 - 1.011	1482	1.070	1.017 - 1.126
Nefrite, sindrome nefrosica, nefrosi, comprese le insufficienze renali	580-586	524	0.929	0.852 - 1.012	475	1.083	0.988 - 1.185
Insufficienza renale cronica	585	213	0.934	0.812 - 1.068	120	0.816	0.677 - 0.976

*cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata

Oss.: numero di casi osservati; SHR: rapporto standardizzato di ospedalizzazione per età e genere; IC (95%): intervalli di confidenza al 95%.