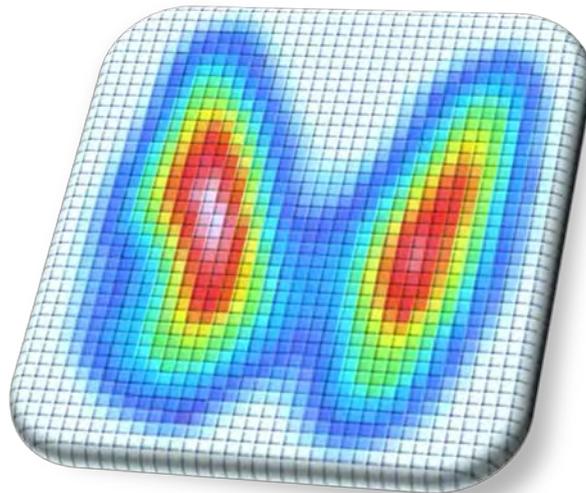


MALATTIE DELLA TIROIDE: valutazioni epidemiologiche sui residenti a Potenza Picena e nei comuni limitrofi

KATIUSCIA DI BIAGIO, MARCO BALDINI, SILVIA BARTOLACCI, T.V. SIMEONI, MAURO MARIOTTINI
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE DELLE MARCHE



Marzo 2015

SOMMARIO

ABSTRACT	3
1. INTRODUZIONE.....	4
2. MATERIALI E METODI	4
2.1 Analisi statistica	5
2.1.1 Indicatori epidemiologici utilizzati	6
2.1.2 Strumenti informatici	7
3. RISULTATI	8
3.1 Sintesi dei risultati di particolare interesse	8
4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	14
BIBLIOGRAFIA	15
APPENDICE A.....	16
APPENDICE B.....	24

ABSTRACT

Obiettivi

Il presente studio epidemiologico descrittivo su base di popolazione ha l'obiettivo di produrre un quadro informativo delle patologie della tiroide dei residenti a Potenza Picena e nei comuni limitrofi attraverso misure di mortalità e di morbosità. L'area in studio comprende i comuni di Potenza Picena, Porto Recanati, Recanati, Montelupone, Morrovalle, Montecosaro e Civitanova Marche.

Dati e metodi

Sono stati analizzati i dati di mortalità (archivio ISTAT delle cause di morte) e dei primi ricoveri ospedalieri (archivio regionale delle Schede di Dimissione Ospedaliera, SDO) dei residenti nell'area in studio rispettivamente nei periodi 2006-2011 e 2006-2012.

Sono stati indagati i decessi per i tumori della tiroide (ICD-X C73) e per l'ipotiroidismo (ICD-X E00-E03) e la prima ospedalizzazione, registrata nel campo della diagnosi principale della SDO, per i tumori della tiroide (ICD-IX 193), del gozzo non tossico (ICD-IX 240-241), della tireotossicosi (ICD-IX 242) e dell'ipotiroidismo (ICD-IX 243-244).

Risultati

Nei comuni di Montecosaro e Potenza Picena si evidenziano eccessi di rischio di ospedalizzazione, rispettivamente, per il gozzo non tossico nei maschi e per l'ipotiroidismo nei due generi. Sono stati rilevati eccessi di mortalità per tumori maligni della tiroide a Civitanova Marche e Montelupone tra i maschi e a Porto Recanati tra le femmine. Gli eccessi sia per l'ospedalizzazione che in particolare per la mortalità non sono stati confermati dagli altri indicatori epidemiologici utilizzati nella valutazione complessiva del rischio sanitario.

Conclusioni

La valutazione degli indicatori epidemiologici riferiti alle patologie tiroidee nelle popolazioni oggetto dello studio non mette in rilievo situazioni particolarmente critiche, ma indica comunque la necessità di una sorveglianza nel tempo.

KEYWORDS:

Stato di salute, tiroide, ospedalizzazione, decesso

1. INTRODUZIONE

Il presente studio epidemiologico è stato condotto a seguito della richiesta di effettuare un'indagine epidemiologica sulle patologie della ghiandola tiroide nel territorio comunale di Potenza Picena e nei comuni limitrofi, avanzata da parte dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale dell'ARS a seguito della trasmissione da parte del Dipartimento di Prevenzione dell'Area Vasta n. 3 dell'ASUR di una specifica richiesta in tal senso del Sindaco del Comune di Potenza Picena allo stesso Dipartimento.

L'indagine è stata svolta dal Servizio di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Provinciale ARPAM di Ancona, in collaborazione con l'Osservatorio Epidemiologico Regionale dell'Agenzia Regionale Sanitaria delle Marche, in accordo ai criteri utilizzati nello Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e Insediamenti a rischio di Inquinamento (Progetto SENTIERI) dell'Istituto Superiore di Sanità (1).

2. MATERIALI E METODI

E' stato effettuato uno studio geografico descrittivo su base di popolazione, a livello comunale, al fine di produrre un quadro informativo delle patologie della tiroide dei residenti a Potenza Picena e nei comuni limitrofi sulla base degli indicatori epidemiologici di mortalità e di morbosità.

Sono stati analizzati i dati della mortalità e dei ricoveri ospedalieri dei residenti a Potenza Picena, Porto Recanati, Recanati, Montelupone, Morrovalle, Montecosaro e Civitanova Marche. Nello specifico i dati di mortalità sono riferiti al periodo 2006-2011 (ultimo anno disponibile) e sono stati estratti dall'archivio ISTAT delle cause di morte [fonte: P.F. Sistemi Statistici e di controllo di gestione della Giunta della Regione Marche nell'ambito del macroprogramma (aggiornamento ottobre 2014) del Programma Statistico Nazionale "Elaborazioni su dati di mortalità, ricovero e esiti dei concepimenti per finalità di supporto alla programmazione regionale e locale " (PSN MAR-0006)]; gli esiti sanitari di morbosità sono stati indagati sulla base del primo ricovero ospedaliero di ciascuna patologia o gruppo di patologie di ogni soggetto, sia in regime ordinario che in day hospital, nel periodo di osservazione 2006-2012 (fonte: Agenzia Regionale Sanitaria delle Marche; Archivio regionale delle schede di dimissione ospedaliera - SDO). La selezione delle dimissioni ospedaliere è stata effettuata sulla base del codice ICD-IX registrato nel campo della diagnosi principale della Scheda di Dimissione Ospedaliera.

Le patologie indagate per entrambi gli esiti sono quelle che colpiscono la ghiandola della tiroide e sono state riportate in Tabella 1 con i codici nosologici secondo la classificazione internazionale delle malattie (International Classification Disease): nona revisione (ICD-IX-CM) per i ricoveri ospedalieri e decima revisione (ICD-X-CM) per la mortalità.

Tabella 1. Patologie indagate per i ricoveri ospedalieri e per i decessi.

Patologie	Esito	
	Ricovero ICD-IX-CM	Decesso ICD-X-CM
Tumori della tiroide	193	C73
Gozzo non tossico	240-241	
Tireotossicosi	242	
Ipotiroidismo	243-244	E00-E03

Le cause di morte e di ricovero ospedaliero selezionate sono state ricercate nella popolazione generale di tutte le età, mentre nel sottogruppo della fascia di età 0-14 anni è stato indagato il primo ricovero ospedaliero per i tumori della tiroide (ICD-IX 193).

2.1 ANALISI STATISTICA

Per ogni comune, sono stati calcolati i rapporti standardizzati di mortalità e di incidenza (SIR) a livello comunale, con i relativi intervalli di confidenza al 90% di probabilità, standardizzati per genere, classi di età quinquennali e indice di deprivazione (ID) (2), nell'ipotesi che i casi osservati fossero distribuiti secondo una variabile casuale di Poisson. Un valore percentuale del SIR superiore (inferiore) a 100 indica un eccesso (difetto) di incidenza osservata nel comune di riferimento superiore (inferiore) a quella media regionale, al netto dell'effetto dovuto alla composizione dell'età, genere e indice di deprivazione. Al fine di controllare l'instabilità delle stime del SIR, imputabile alla bassa numerosità degli eventi e/o della popolazione, sono state calcolate le stime bayesiane del rischio secondo il modello gerarchico di Besag, York, Mollie (3) e i relativi intervalli di credibilità al 95% di probabilità. Per avere una visione complessiva del fenomeno a livello spaziale, le stime del SIR e del BIR sono state rappresentate graficamente su mappe di variazione del rischio (choropleth).

Al fine di localizzare aggregazioni spaziali con comuni che presentavano eccessi di incidenza statisticamente significativi è stata applicata la metodologia del cluster detection basata sulla statistica spaziale Scan di Kulldorff (4) (5). Il metodo scansiona aree geografiche caratterizzate da alti tassi di incidenza/mortalità con finestre di ricerca di forma circolare ed ellittica nell'ipotesi che il numero dei casi osservati in ogni comune sia distribuito secondo un processo puntuale di Poisson non omogeneo e che i casi e la popolazione di riferimento di ogni comune siano attribuiti alle coordinate geografiche del centroide del comune stesso. Ogni cluster è costituito dall'insieme dei comuni i cui centroidi ricadono entro i limiti geografici delimitati dal cerchio o dall'ellissi determinata, mentre la dimensione del cluster include al massimo il 50% della popolazione a rischio.

Sono stati rappresentati su mappe di rischio i cluster statisticamente significativi, ovvero con un valore-p associato alla statistica scan inferiore a 0,05.

Per ogni comune dell'area in studio sono stati calcolati i tassi standardizzati per genere e classi di età quinquennali riferiti a 100.000 abitanti; le serie temporali dei tassi standardizzati sono state analizzate dal 1997 al 2012, per i ricoveri, e dal 2006 al 2011 per i decessi, utilizzando il metodo di regressione joinpoint che individua i punti dove si verificano i cambiamenti nel tempo, statisticamente significativi (s.s.), del coefficiente angolare della funzione lineare che identifica il trend; la presenza di un tasso pari a zero nella serie dei dati non permette il calcolo della statistica trend (trend n.c. = non calcolabile).

I tassi standardizzati dei singoli comuni, che presentavano una tendenza statisticamente significativa, e quelli della regione Marche sono stati riportati su grafici a dispersione con le rette di regressione teoriche che meglio interpolavano i dati.

Le variazioni dei tassi nel periodo in studio, ove statisticamente significative, sono state espresse attraverso le stime dei cambiamenti annui percentuali medi (AAPC: average annual percent change) e con i relativi intervalli di confidenza al 95%. L'AAPC indica di quanto è cambiato, in media, nell'arco temporale in studio, il tasso di mortalità rispetto all'anno precedente; ad esempio un AAPC di -1,2% nel 1997-2012 indica una riduzione dei tassi, nel corso dell'intero periodo, ad un ritmo del -1,2% annuo.

I test di significatività sono basati sul metodo di permutazione di Monte Carlo (6) e l'analisi statistica è stata svolta utilizzando il software Joinpoint prodotto da US National Cancer Institute.

Nell'intento di semplificare la lettura e l'interpretazione dei dati, si è associata alla presentazione dei valori numerici una rappresentazione grafica che si avvale dell'utilizzo di emoticons, come esplicitato in Tabella 2.

Tabella 2. Modalità di rappresentazione dei risultati (livelli di attenzione).

Emoticons	Livello di attenzione/preoccupazione
	0 - Difetti significativi. Nessuna azione da intraprendere.
	1 - Nessuna azione da intraprendere.
	2 - Nessuna preoccupazione. Ricontrollare nel tempo.
	3 - Necessaria attenzione. Sorvegliare nel tempo.
	4 - Sicuro / molto probabile eccesso. Sorvegliare nel tempo e nello spazio.
	5 - Eccesso in evoluzione o d'interesse d'area. Necessitano approfondimenti.
	6 - Eccesso conclamato. Necessitano approfondimenti e sorveglianza.
	7 - Parametri contrastanti. Necessitano eventuali accertamenti

2.1.1 Indicatori epidemiologici utilizzati

Tassi Standardizzati (TS)

Il confronto fra tassi grezzi può portare ad una interpretazione fuorviante a causa delle differenze tra le strutture per età, genere e/o altre variabili di confondimento delle popolazioni in esame. Nel confronto di due regioni, ad esempio, una mediamente più anziana e l'altra mediamente più giovane, i tassi di mortalità possono differire sia per le caratteristiche intrinseche della regione e sia per un effetto dovuto alla struttura per età. Per poter operare dei confronti accurati si utilizzano, pertanto, i tassi standardizzati (di mortalità o di morbosità) che esprimono il fenomeno della mortalità/morbosità al netto dell'effetto della composizione per età, genere e altre variabili confondenti (7).

Rapporti Standardizzati di Mortalità/Incidenza (SMR/SIR)

L'indicatore epidemiologico SMR/SIR è una misura sintetica che stima il rischio relativo di mortalità/incidenza di una patologia in un'area in studio. L'SMR/SIR è dato dal rapporto percentuale tra il numero di eventi osservati e il numero di eventi attesi nel comune ed esprime l'eccesso (SMR/SIR maggiore di 100) o il difetto (SMR/SIR minore di 100) di mortalità/morbidità esistente tra il comune e la popolazione presa come riferimento, cioè quella regionale nel suo complesso, al netto delle variabili di confondimento considerate. Essendo uno stimatore basato su un rapporto, l'SMR/SIR assume dei valori estremamente alti in presenza di eventi attesi molto bassi (vicino allo zero), anche con eventi osservati pari a uno o di poco superiori; di conseguenza, in presenza di un numero esiguo di eventi e/o di una popolazione a rischio piccola, la mappa degli SMR/SIR può fornire una rappresentazione del rischio di mortalità/incidenza nell'area in studio lontana dalla situazione reale.

Per superare i problemi di instabilità di questo stimatore sono stati proposti, tra gli altri, metodi di stima bayesiani (8).

Stimatori Bayesiani (BMR/BIR)

Le stime bayesiane del rischio relativo di mortalità/incidenza di una patologia (BMR/BIR) sono determinate con metodi iterativi tenendo in considerazione contemporaneamente sia la frequenza degli eventi nelle aree limitrofe al singolo comune e sia la frequenza degli eventi nell'intera regione; in questo modo i BMR/BIR mostrano una minore variabilità poiché i valori estremi degli SMR/SIR tendono a scomparire rendendo la mappa più correttamente interpretabile (8).

2.1.2 Strumenti informatici

I dati su base comunale, relativi agli indicatori epidemiologici utilizzati, sono stati prodotti con il sistema integrato di programmi sviluppati ad hoc per l'analisi di dati sanitari in epidemiologia geografica ambientale, denominato PATED (Procedura per l'analisi territoriale di epidemiologia descrittiva - ver. 4.2). Esso utilizza una serie di procedure in SAS e Access, il software WinBUGS per il calcolo dei BMR/BIR, SatScan per l'analisi spaziale dei dati di mortalità e di ricovero ospedaliero e la rilevazione di cluster spaziali.

I risultati epidemiologici relativi agli indicatori di mortalità e di ricovero ospedaliero dei residenti nel comune di Potenza Picena sono stati estratti dagli Atlanti di Epidemiologia Ambientale (ediz. 9, ver. 0, anno 2014) realizzati dal Servizio di Epidemiologia Ambientale del Dipartimento Provinciale ARPAM di Ancona.

3. RISULTATI

Gli esiti sanitari che sono stati indagati sono i primi ricoveri ospedalieri e i decessi per le patologie che colpiscono la ghiandola della tiroide dei residenti di tutte le età nel comune di Potenza Picena e nei comuni limitrofi di Porto Recanati, Recanati, Montelupone, Morrovalle, Montecosaro e Civitanova Marche.

I risultati delle elaborazioni di tutti gli indicatori epidemiologici di entrambi gli esiti sanitari sono riportati rispettivamente in Appendice A e in Appendice B; di seguito sono descritti i risultati principali per ogni comune.

Il sottogruppo dei bambini di età compresa tra 0 e 14 anni non presenta eventi di ricovero ospedaliero per i tumori della tiroide (ICD-IX 193) in tutti i comuni dell'area in studio.

3.1 SINTESI DEI RISULTATI DI PARTICOLARE INTERESSE

La Tabella 3 riepiloga, per i comuni ove tali condizioni si siano verificate, le situazioni o la presenza di fattori rilevati dal presente studio che, rispettivamente, necessitano di particolare attenzione, di sorveglianza e controllo nel tempo, o si ritengono rilevanti per una valutazione dello stato di salute della popolazione.

Tabella 3. Eccessi di ricoveri ospedalieri nel periodo 2006-2012

Comune	Causa (ICD-IX)	Genere	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Potenza Picena	Ipotiroidismo (243-244)	F	↑		n.c.	3 
Montecosaro	Gozzo non tossico (240-241)	M	↑		n.c.	3 

A **Potenza Picena** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 9; Decessi: Appendice B, Tabella 16) si rileva:



un rischio di ospedalizzazione per **ipotiroidismo** (ICD-IX 243-244), nelle femmine, pari a due volte quello della regione Marche (SIR: 194, I.C. 90%: 109-345), in maniera statisticamente significativa, e l'appartenenza del comune ad un aggregato spaziale con un eccesso di rischio statisticamente significativo (Figura 4). Il cluster comprende 88 comuni tra cui anche Civitanova Marche, Montecosaro, Montelupone, Morrovalle e Recanati; le sue dimensioni estremamente estese (raggio del cluster circolare pari a 28 km) non consentono di formulare ipotesi eziologiche tra la malattia della ghiandola tiroide ed eventuali pressioni ambientali che possono insistere in un'area territoriale così vasta;

un rischio di ospedalizzazione per **ipotiroidismo** (ICD-IX 243-244) in tutta la popolazione (SIR: 200, I.C. 90%: 133-301) e in quella maschile (SIR: 207, I.C. 90%: 116-367); tali eccessi di rischio non sono stati tuttavia confermati, nella loro significatività statistica, dagli altri indicatori epidemiologici utilizzati nella valutazione del rischio sanitario;

nessun decesso nel periodo 2006-2011 per i **tumori maligni nella ghiandola tiroide** (ICD-X C73) e per **ipotiroidismo** (ICD-X E00-E03).

A **Montecosaro** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 5; Decessi: Appendice B, Tabella 12) si rileva:



un rischio di ospedalizzazione per **gozzo non tossico** (ICD-IX 240-241) nei maschi pari a due volte quello della regione Marche (SIR: 209, I.C. 90%: 113-385), in maniera statisticamente significativa, e l'appartenenza del comune ad un aggregato spaziale con un eccesso di rischio statisticamente significativo (Figura 3). Il cluster comprende 131 comuni tra cui anche Civitanova Marche, Montelupone, Morrovalle e Potenza Picena; le sue dimensioni estremamente estese (raggio del cluster circolare pari a 60 km) non consentono di formulare ipotesi eziologiche tra la malattia della ghiandola tiroide ed eventuali pressioni ambientali che possono insistere un'un'area territoriale così vasta;

nessun decesso per i **tumori maligni nella ghiandola tiroide** (ICD-X C73) e per **ipotiroidismo** (ICD-X E00-E03) nel periodo 2006-2011 (Appendice B, Tabella 12).

A **Civitanova Marche** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 4; Decessi: Appendice B, Tabella 11) si rileva:

nessun eccesso di rischio di ospedalizzazione statisticamente significativo per le patologie indagate. I tassi di ospedalizzazione per **ipotiroidismo** dal 1997 al 2012 mostrano una tendenza alla riduzione di -14,3% medio annuo (I.C. 95%: da -20,3% a -7,8%), s.s., mentre a livello regionale, per la stessa patologia, si osserva una maggiore riduzione dal 2001 al 2004 (-35,8%, s.s.) e un lieve incremento dal 2004 al 2012 (+1,7%) anche se non statisticamente significativo (Figura 1, Figura 2);

Un eccesso di mortalità per i **tumori maligni della ghiandola tiroide** (ICD-X C73) nell'intera popolazione comunale, statisticamente significativo, con un SIR pari a 257 (I.C. 90%: 125-529); la significatività statistica non è stata confermata dall'indicatore bayesiano.

A **Montelupone** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 6; Decessi: Appendice B, Tabella 13) si rileva:

nessun eccesso di rischio di ospedalizzazione statisticamente significativo per le patologie indagate;

un eccesso di rischio statisticamente significativo per il decesso causato dai **tumori maligni della ghiandola tiroidea** (ICD-X C73) nei maschi e in tutta la popolazione comunale; tuttavia il numero esiguo di casi osservati rende lo stimatore non affidabile e inoltre la sua significatività statistica non è confermata dal rispettivo stimatore bayesiano.

Figura 1. Trend dei tassi standardizzati per Ipotiroidismo a Civitanova Marche dal 1997 al 2012.

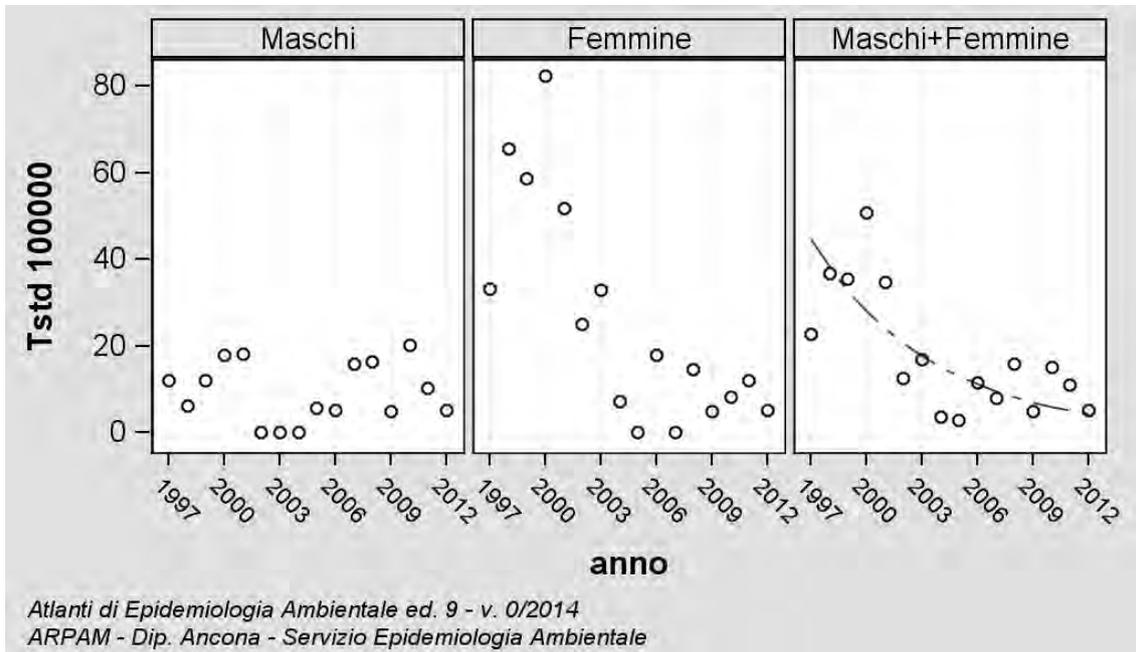
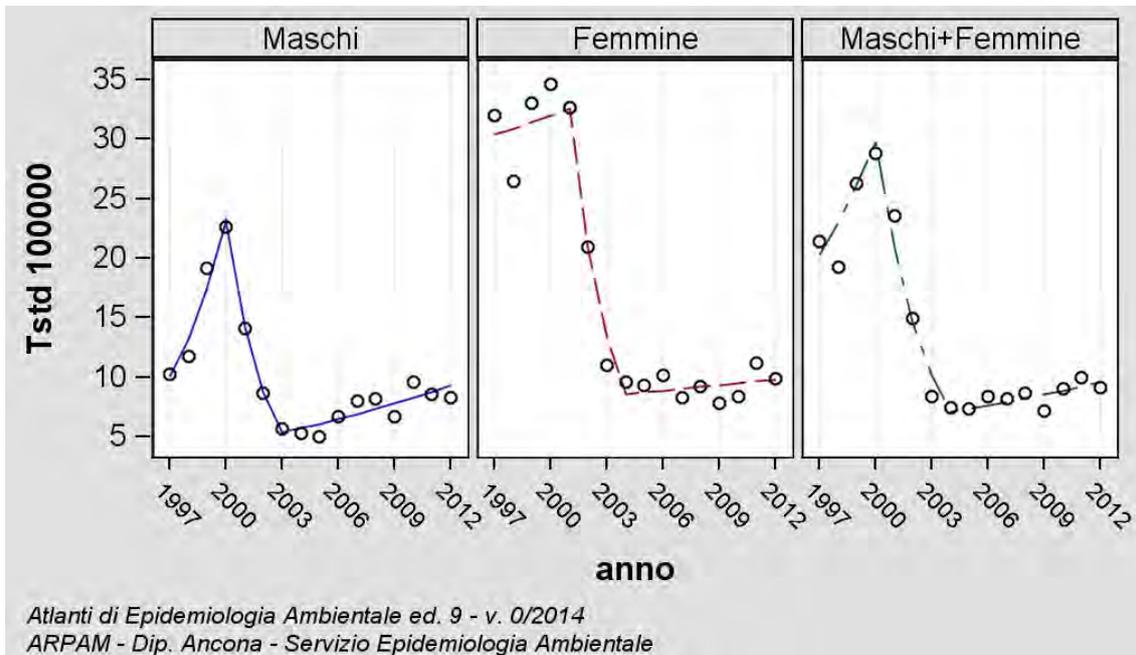


Figura 2. Trend dei tassi standardizzati per Ipotiroidismo nella regione Marche dal 1997 al 2012.



A **Morrovalle** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 7; Decessi: Appendice B, Tabella 14) si rileva:

nessun eccesso di rischio di ospedalizzazione statisticamente significativo per le patologie indagate; i trend dei tassi standardizzati per il **gozzo non tossico** (ICD-IX 240-241), nelle femmine e nei due generi considerati congiuntamente, risultano stazionari dal 1997 al 2012;

nessun decesso nel periodo 2006-2011 per i **tumori maligni nella ghiandola tiroide** (ICD-X C73) e per **ipotiroidismo** (ICD-X E00-E03)

A **Porto Recanati** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 8; Decessi: Appendice B, Tabella 15) si rileva:

nessun eccesso di rischio di ospedalizzazione statisticamente significativo per le patologie indagate;

un eccesso di rischio statisticamente significativo per i decessi per i **tumori maligni della ghiandola tiroidea** (ICD-X C73) nelle femmine e in tutta la popolazione comunale; tuttavia il numero esiguo di casi rende lo stimatore non affidabile e la sua significatività statistica non è confermata dal rispettivo stimatore bayesiano. Non risultano decessi nel periodo 2006-2011 per **ipotiroidismo** (ICD-X E00-E03).

A **Recanati** (Ricoveri: Appendice A, Tabella 10; Decessi: Appendice B, Tabella 17) si rileva:

nessun eccesso di rischio di ospedalizzazione statisticamente significativo per le patologie indagate; i trend dei tassi standardizzati per i **tumori maligni della ghiandola tiroide** (ICD-IX 193) in tutta la popolazione comunale, per il **gozzo non tossico** (ICD-IX 240-241) nelle femmine e nei due generi considerati congiuntamente, risultano stazionari dal 1997 al 2012;

non risultano decessi nel periodo 2006-2011 per **ipotiroidismo** (ICD-X E00-E03) mentre per **tumori maligni nella ghiandola tiroide** (ICD-X C73) non risultano eccessi di rischio statisticamente significativi.

Figura 3. Cluster statisticamente significativi per i primi ricoveri ospedalieri del gozzo non tossico (ICD-IX 240-241).

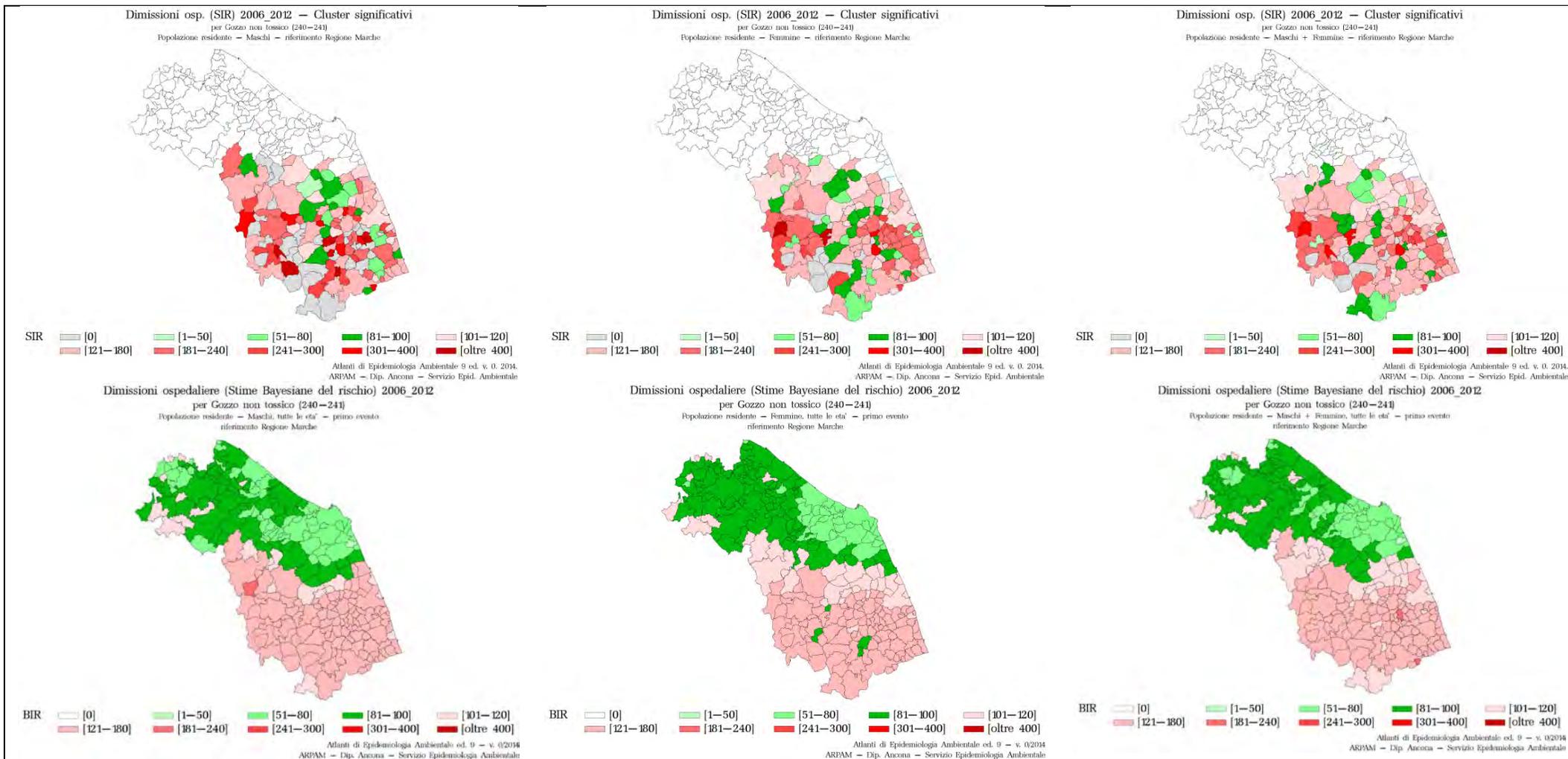
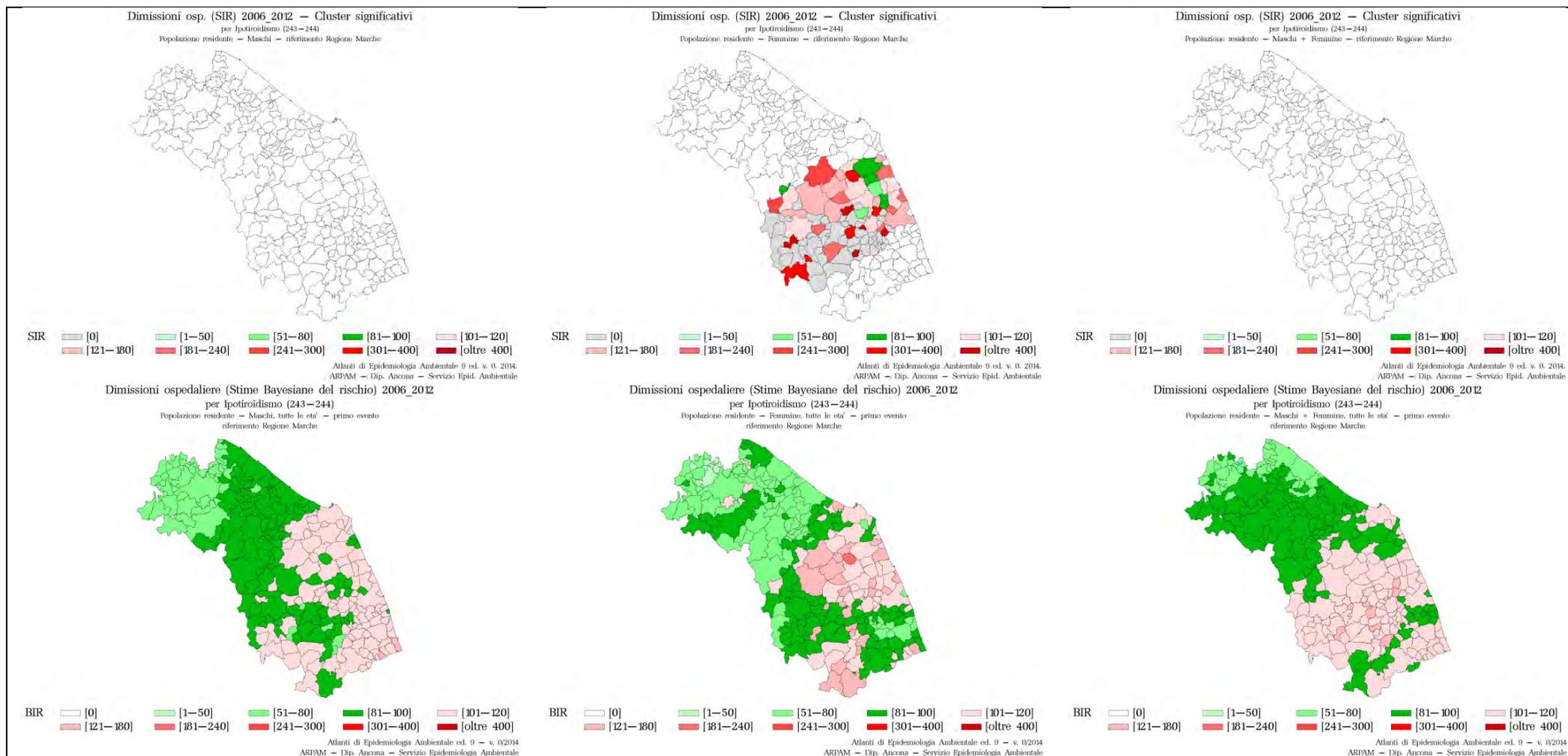


Figura 4. Cluster statisticamente significativi per i primi ricoveri ospedalieri dell'ipotiroidismo (ICD-IX 243-244).



4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La presente indagine epidemiologica descrive lo stato di salute relativo agli eventi sanitari (decessi e ricoveri ospedalieri) legati alle malattie della ghiandola tiroide dei residenti di tutte le età nel comune di Potenza Picena e nei comuni ad esso confinanti di Porto Recanati, Recanati, Montelupone, Morrovalle, Montecosaro e Civitanova Marche.

Sono stati indagati i decessi verificatisi dal 2006 al 2011 per i tumori della tiroide (ICD-X C73) e per l'ipotiroidismo (ICD-X E00-E03), e le prime ospedalizzazioni nel periodo dal 2006 al 2012 per i tumori della tiroide (ICD-IX 193), per il gozzo non tossico (ICD-IX 240-241), per la tireotossicosi (ICD-IX 242) e per l'ipotiroidismo (ICD-IX 243-244).

Dalla valutazione dei diversi indicatori epidemiologici utilizzati per monitorare lo stato di salute delle popolazioni oggetto di studio non risultano situazioni di criticità limitatamente alle problematiche tiroidee.

L'eccesso di rischio di ospedalizzazione per il gozzo non tossico nei maschi a Montecosaro e quello per ipotiroidismo nelle femmine osservato a Potenza Picena, anche se non confermati da tutti gli indicatori epidemiologici utilizzati nella valutazione complessiva del rischio sanitario, nonché quello - seppure in minor misura - rilevato per la mortalità da tumore maligno della ghiandola tiroidea a Civitanova Marche, Montelupone e a Porto Recanati, necessitano tuttavia di attenzione e di una rivalutazione epidemiologica nel tempo.

BIBLIOGRAFIA

1. Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P. SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. *Epidemiologia & Prevenzione*. 2011 Settembre-Dicembre; 35(5-6).
2. Caranci N, Biggeri A, Grisotto L. L'indice di deprivazione italiano a livello di sezione di censimento: definizione, descrizione e associazione con la mortalità. *Epidemiologia e Prevenzione*. 2010 luglio-agosto; 34(4).
3. Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration with applications in spatial statistics; 1991.
4. Kulldorff M. A spatial scan statistic. *Communications in Statistics: Theory and Methods*. 1997; 26, 1481-1496.
5. Kulldorff M, Huang L, Pickle L, L D. An elliptic spatial scan statistic. *Statistics in Medicine*. 2006; 25: 3929-3943.
6. Kim H, Fay M, Feuer E, Midthune D. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Statistics in Medicine*. 2000; 19: 335-51.
7. Pagano M, Gauvreau K. *Principle of biostatistics*: Duxbury Press; 1993.
8. Lawson A. *Statistical Methods in spatial epidemiology*: John Wiley&Sons; 2001.

APPENDICE A

Tabella 4. Civitanova Marche: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Civitanova Marche				n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi									
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	41	40.5	.	.	28 (21-36)	101 (78-131)	100 (87-127)			→	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	9	13.9	.	.	7 (3-12)	65 (38-111)	83 (57-113)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	50	54.4	.	.	17 (14-22)	92 (73-116)	95 (78-109)			→	0 
Gozzo non tossico (240-241)	F	75	74.2	.	.	50 (41-61)	101 (84-122)	100 (83-120)			→	0 
Gozzo non tossico (240-241)	M	29	21.6	1	130.3	22 (15-30)	134 (99-182)	123 (94-162)			→	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	104	95.8	1	126.4	36 (31-43)	109 (92-128)	108 (92-123)			→	2 
Tireotossicosi (242)	F	24	26.1	.	.	16 (11-23)	92 (66-128)	92 (68-112)			↘	0 
Tireotossicosi (242)	M	7	8.4	.	.	5 (3-10)	83 (45-154)	82 (53-123)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M + F	31	34.5	.	.	11 (8-15)	90 (67-121)	86 (74-101)			↘	0 
Ipotiroidismo (243-244)	F	11	10.5	1	132.5	8 (4-13)	105 (64-171)	105 (74-153)			n.c.	2 

Civitanova Marche												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Ipotiroidismo (243-244)	M	12	9.0	.	.	9 (5-15)	134 (84-214)	111 (84-154)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	23	19.5	.	.	8 (6-12)	118 (84-166)	113 (90-145)			↓	0 

Tabella 5. Montecosaro: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Montecosaro				n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi									
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	10	6.1	.	.	46 (25-81)	165 (99-276)	108 (90-130)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	< 5	< 5	.	.	14 (4-44)	135 (54-338)	99 (68-142)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	13	8.3	.	.	30 (18-50)	157 (100-247)	106 (86-135)			n.c.	0 
Gozzo non tossico (240-241)	F	11	10.8	1	126.7	51 (28-87)	102 (63-167)	102 (77-124)			n.c.	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M	7	3.4	1	130.3	34 (16-70)	209 (113-385)	122 (87-175)	↑		n.c.	3 
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	18	14.1	1	126.4	42 (27-64)	128 (87-188)	113 (91-136)			n.c.	2 
Tireotossicosi (242)	F	< 5	< 5	.	.	9 (2-32)	52 (17-156)	83 (56-110)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M	< 5	< 5	.	.	5 (0-32)	76 (17-343)	83 (48-142)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M + F	< 5	5.2	.	.	7 (2-19)	58 (23-145)	86 (64-113)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	F	< 5	2.0	1	132.5	7 (1-29)	103 (34-310)	113 (72-169)			n.c.	2 
Ipotiroidismo (243-244)	M	< 5	< 5	.	.	11 (3-39)	168 (67-420)	111 (84-148)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	5	3.7	.	.	9 (3-21)	134 (65-274)	114 (91-140)			n.c.	0 

Tabella 6. Montelupone: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Montelupone												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	< 5	< 5	.	.	31 (11-76)	121 (54-270)	110 (89-136)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	< 5	< 5	.	.	23 (6-62)	235 (94-587)	102 (69-157)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	7	4.6	.	.	27 (13-53)	153 (83-282)	108 (89-129)			n.c.	0 
Gozzo non tossico (240-241)	F	8	6.0	1	126.7	67 (33-123)	132 (75-235)	95 (75-128)			n.c.	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M	< 5	< 5	1	130.3	25 (7-67)	153 (61-383)	97 (68-141)			n.c.	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	11	8.0	1	126.4	47 (26-79)	137 (84-224)	105 (82-143)			n.c.	2 
Tireotossicosi (242)	F	< 5	< 5	.	.	26 (7-70)	140 (56-350)	79 (52-107)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M	< 5	< 5	.	.	9 (0-43)	130 (29-584)	88 (50-152)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M + F	< 5	< 5	.	.	18 (6-42)	137 (62-306)	80 (58-109)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	F	< 5	< 5	1	132.5	6 (0-38)	96 (21-431)	112 (50-199)			n.c.	2 
Ipotiroidismo (243-244)	M	0	0.9	.	.	0 (0-27)	0 (.-.)	104 (78-136)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	< 5	< 5	.	.	3 (0-20)	53 (12-236)	110 (88-137)			n.c.	0 

Tabella 7. Morrovalle: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Morrovalle												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	10	9.5	.	.	29 (16-50)	106 (63-177)	109 (93-131)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	< 5	< 5	.	.	6 (1-21)	56 (19-170)	93 (63-128)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	12	13.0	.	.	18 (10-29)	92 (58-148)	105 (87-130)			n.c.	0 
Gozzo non tossico (240-241)	F	21	17.0	1	126.7	61 (41-88)	123 (86-176)	102 (91-121)			→	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M	< 5	5.4	1	130.3	12 (4-30)	74 (33-165)	100 (73-137)			n.c.	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	25	22.4	1	126.4	37 (26-52)	112 (80-155)	112 (89-131)			→	2 
Tireotossicosi (242)	F	< 5	6.1	.	.	8 (2-23)	49 (20-123)	76 (57-107)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M	< 5	< 5	.	.	6 (1-21)	95 (31-287)	89 (53-144)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M + F	5	8.2	.	.	7 (3-16)	61 (30-125)	81 (58-101)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	F	< 5	< 5	1	132.5	5 (1-18)	74 (24-223)	106 (65-158)			n.c.	2 
Ipotiroidismo (243-244)	M	< 5	< 5	.	.	5 (1-20)	80 (26-241)	105 (79-133)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	< 5	5.2	.	.	5 (2-13)	77 (34-171)	107 (89-132)			n.c.	0 

Tabella 8: Porto Recanati: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Porto Recanati												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	8	10.9	.	.	20 (10-39)	73 (41-130)	92 (74-125)			n.c.	0
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	< 5	< 5	.	.	2 (0-107)	34 (8-154)	51 (27-84)		↓	n.c.	0
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	9	13.8	.	.	11 (6-21)	65 (38-112)	79 (64-103)			n.c.	0
Gozzo non tossico (240-241)	F	12	22.0	.	.	31 (18-52)	54 (34-87)	72 (55-94)	↓	↓	n.c.	0
Gozzo non tossico (240-241)	M	< 5	8.5	.	.	12 (4-117)	47 (21-105)	76 (46-117)			n.c.	0
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	16	30.5	.	.	22 (13-34)	52 (35-79)	68 (53-91)	↓	↓	n.c.	0
Tireotossicosi (242)	F	< 5	6.4	.	.	5 (1-18)	31 (10-95)	59 (33-85)	↓	↓	n.c.	0
Tireotossicosi (242)	M	< 5	< 5	.	.	5 (1-110)	107 (35-322)	58 (29-121)			n.c.	0
Tireotossicosi (242)	M + F	< 5	8.2	.	.	5 (2-13)	49 (22-108)	56 (37-99)		↓	n.c.	0
Ipotiroidismo (243-244)	F	0	4.3	.	.	0 (0-11)	0 (.-.)	108 (57-189)	↓		n.c.	0
Ipotiroidismo (243-244)	M	< 5	< 5	.	.	6 (2-111)	92 (37-229)	94 (57-153)			n.c.	0
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	< 5	7.6	.	.	3 (1-10)	40 (16-99)	108 (84-145)	↓		n.c.	0

Tabella 9. Potenza Picena: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Potenza Picena												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	9	15.3	.	.	16 (8-29)	59 (34-101)	100 (82-118)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	< 5	5.6	.	.	7 (3-56)	71 (32-159)	88 (59-126)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	13	20.9	.	.	12 (7-19)	62 (40-98)	94 (71-111)	↓		n.c.	0 
Gozzo non tossico (240-241)	F	22	27.8	.	.	39 (26-55)	79 (56-112)	84 (66-106)			→	0 
Gozzo non tossico (240-241)	M	10	8.7	1	130.3	19 (10-68)	115 (69-192)	96 (70-133)			n.c.	2 
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	32	36.5	.	.	29 (21-39)	88 (66-117)	90 (71-109)			→	0 
Tireotossicosi (242)	F	5	9.9	.	.	9 (4-19)	51 (25-104)	72 (53-93)		↓	n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M	< 5	< 5	.	.	6 (2-55)	89 (35-222)	84 (48-131)			n.c.	0 
Tireotossicosi (242)	M + F	8	13.3	.	.	8 (4-14)	60 (34-107)	74 (52-90)		↓	n.c.	0 
Ipotiroidismo (243-244)	F	8	4.1	1	132.5	14 (7-26)	194 (109-345)	129 (83-215)	↑		n.c.	3 
Ipotiroidismo (243-244)	M	8	3.9	.	.	14 (7-63)	207 (116-367)	113 (91-155)	↑		n.c.	2 
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	16	8.0	.	.	14 (9-22)	200 (133-301)	117 (90-144)	↑		n.c.	2 

Tabella 10. Recanati: indicatori epidemiologici di ospedalizzazione dal 2006 al 2012.

Recanati				n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi									
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	F	20	20.9	.	.	26 (17-38)	96 (66-138)	104 (87-119)			n.c.	0
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M	9	7.4	.	.	12 (7-23)	122 (71-210)	95 (69-131)			n.c.	0
Tumori maligni della ghiandola tiroide (193)	M + F	29	28.3	.	.	19 (14-27)	103 (76-139)	101 (89-120)			→	0
Gozzo non tossico (240-241)	F	27	38.2	.	.	35 (25-49)	71 (52-97)	76 (64-88)	↓	↓	→	0
Gozzo non tossico (240-241)	M	< 5	11.4	.	.	6 (2-14)	35 (16-78)	64 (45-85)	↓	↓	n.c.	0
Gozzo non tossico (240-241)	M + F	31	49.6	.	.	21 (15-28)	63 (47-84)	72 (59-84)	↓	↓	→	0
Tireotossicosi (242)	F	6	13.6	.	.	8 (3-16)	44 (23-85)	68 (42-84)	↓	↓	n.c.	0
Tireotossicosi (242)	M	< 5	< 5	.	.	4 (1-12)	67 (27-168)	76 (47-114)			n.c.	0
Tireotossicosi (242)	M + F	9	18.1	.	.	6 (3-11)	50 (29-86)	67 (50-87)	↓	↓	n.c.	0
Ipotiroidismo (243-244)	F	5	5.8	1	132.5	6 (2-13)	86 (42-177)	108 (77-162)			n.c.	2
Ipotiroidismo (243-244)	M	< 5	< 5	.	.	4 (1-12)	62 (25-154)	101 (76-129)			n.c.	0
Ipotiroidismo (243-244)	M + F	8	10.7	.	.	5 (3-10)	75 (42-133)	100 (79-120)			n.c.	0

APPENDICE B

Tabella 11. Civitanova Marche: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Civitanova Marche												
Causa (ICD-X)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	< 5	< 5	.	.	3 (1-7)	247 (99-619)	128 (61-221)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	< 5	< 5	.	.	2 (0-6)	275 (91-830)	127 (56-223)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	5	1.9	.	.	2 (1-5)	257 (125-529)	148 (91-287)	↑		n.c.	2 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	< 5	< 5	.	.	1 (0-5)	214 (48-957)	113 (43-339)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.1	.	.	0 (0-3)	0 (.-)	56 (9-136)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	< 5	< 5	.	.	0 (0-2)	184 (41-823)	78 (36-183)			n.c.	0 

Tabella 12. Montecosaro: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Montecosaro				n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi									
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	0	0.2	.	.	0 (0-28)	0 (.-.)	91 (45-229)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	0	0.1	.	.	0 (0-30)	0 (.-.)	125 (58-229)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	0	0.3	.	.	0 (0-14)	0 (.-.)	122 (70-207)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	0.1	.	.	0 (0-28)	0 (.-.)	95 (46-203)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.0	.	.	0 (0-30)	0 (.-.)	55 (8-188)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	0.1	.	.	0 (0-14)	0 (.-.)	88 (39-186)	↓		n.c.	0 

Tabella 13. Montelupone: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Montelupone												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	0	0.1	.	.	0 (0-35)	0 (.-.)	81 (47-189)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	< 5	< 5	.	.	8 (0-58)	1506 (336-6750)	119 (62-269)	↑		n.c.	2 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	< 5	< 5	.	.	4 (0-28)	601 (134-2693)	128 (56-193)	↑		n.c.	2 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	0.0	.	.	0 (0-35)	0 (.-.)	99 (29-279)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.0	.	.	0 (0-46)	0 (.-.)	55 (15-166)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	0.0	.	.	0 (0-22)	0 (.-.)	80 (40-183)	↓		n.c.	0 

Tabella 14. Morrovalle: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Morrovalle												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	0	0.3	.	.	0 (0-26)	0 (.-.)	79 (47-150)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	0	0.2	.	.	0 (0-11)	0 (.-.)	103 (51-226)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	0	0.5	.	.	0 (0-13)	0 (.-.)	108 (60-182)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	0.1	.	.	0 (0-26)	0 (.-.)	90 (39-220)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.0	.	.	0 (0-11)	0 (.-.)	46 (13-135)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	0.1	.	.	0 (0-13)	0 (.-.)	76 (35-175)	↓		n.c.	0 

Tabella 15. Porto Recanati: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Porto Recanati												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	< 5	< 5	.	.	4 (0-20)	781 (174-3502)	68 (6-366)	↑		n.c.	2 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	< 5	< 5	.	.	5 (0-26)	343 (77-1540)	190 (56-584)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	< 5	< 5	.	.	4 (1-16)	477 (158-1442)	116 (35-351)	↑		n.c.	2 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	0.0	.	.	0 (0-13)	.	0 (0-0)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.2	.	.	0 (0-18)	0 (.-.)	342 (13-2820)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	0.2	.	.	0 (0-9)	0 (.-.)	96 (7-444)	↓		n.c.	0 

Tabella 16. Potenza Picena: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Potenza Picena												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	0	0.5	.	.	0 (0-7)	0 (.-.)	108 (47-216)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	0	0.3	.	.	0 (0-46)	0 (.-.)	118 (42-227)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	0	0.8	.	.	0 (0-22)	0 (.-.)	121 (71-222)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	0.2	.	.	0 (0-7)	0 (.-.)	102 (29-321)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.0	.	.	0 (0-46)	0 (.-.)	43 (20-233)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	0.2	.	.	0 (0-22)	0 (.-.)	81 (26-175)	↓		n.c.	0 

Tabella 17. Recanati: indicatori epidemiologici dei decessi dal 2006 al 2011.

Recanati												
Causa (ICD-IX)	Genere	Osservati	Attesi	n. cluster sign.	SIR cluster	Tasso std. * 100000 (ic 95%)	SIR (ic 90%)	BIR (ic 95%)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	F	0	0.7	.	.	0 (0-5)	0 (.-.)	108 (56-217)	↓		n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M	< 5	< 5	.	.	2 (0-9)	250 (56-1120)	116 (60-219)			n.c.	0 
Tumori maligni della ghiandola tiroide (C73)	M + F	< 5	< 5	.	.	1 (0-4)	93 (21-416)	110 (71-191)			n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	F	0	0.3	.	.	0 (0-5)	0 (.-.)	86 (30-178)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M	0	0.0	.	.	0 (0-7)	0 (.-.)	49 (17-156)	↓		n.c.	0 
Ipotiroidismo (E00-E03)	M + F	0	0.3	.	.	0 (0-3)	0 (.-.)	83 (44-168)	↓		n.c.	0 