



SERVIZIO EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE / OSSERVATORIO EPIDEMIOLOGICO AMBIENTALE

☎ 071. 2132755 - ✉ epidemiologia.ambientaleAN@ambiente.marche.it

---

# **RICOVERI OSPEDALIERI PER ABORTO SPONTANEO NELLA REGIONE MARCHE**

## **INDAGINE EPIDEMIOLOGICA DESCRITTIVA SU BASE COMUNALE 2006-2013**

---

**KATIUSCIA DI BIAGIO, MARCO BALDINI, SILVIA BARTOLACCI, THOMAS V. SIMEONI, MAURO MARIOTTINI**

**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE DELLE MARCHE - SERVIZIO EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE DIPARTIMENTO PROV.LE DI ANCONA**

---

**LUGLIO 2017**

**ARPAM** Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

**Direzione Generale** via Ruggeri 5, 60131 Ancona ☎ 071 2132720 ☎ 071 2132740

Cod.Fisc./part.IVA 01588450427

✉ dg.arpam@ambiente.marche.it

PEC arpam@emarche.it

## SOMMARIO

---

ABSTRACT .....	3
1. INTRODUZIONE .....	4
2. MATERIALI E METODI .....	6
2.1. Criteri per la determinazione della proporzione di abortività' .....	6
2.2. Analisi statistica .....	7
2.3. Software utilizzati.....	9
3. RISULTATI .....	10
3.1. Indagine epidemiologica descrittiva su base comunale .....	10
3.2. Indagine epidemiologica ecologica su base comunale.....	18
4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI .....	19
BIBLIOGRAFIA.....	22

## APPENDICI

---

APPENDICE 1	<i>Ricoveri per aborto spontaneo, età 15-49 anni, periodo di osservazione 2006-2013</i>
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

## ABSTRACT

---

### Introduzione e obiettivi

In letteratura scientifica, con sempre maggiore frequenza, compaiono studi che indagano la relazione tra gli inquinanti atmosferici e gli esiti sanitari; tra quest'ultimi un ruolo di primario interesse spetta all'aborto spontaneo, considerato una delle principali complicazioni delle fasi iniziali della gravidanza e un fenomeno che a livello nazionale mostra un'alta incidenza e un trend in costante aumento.

Il presente studio si è proposto di descrivere la distribuzione e l'andamento temporale dell'evento sanitario 'aborto spontaneo' nei comuni della regione Marche nel periodo 2006-2013 e di analizzare l'influenza della concentrazione del particolato sottile (PM<sub>2,5</sub>) e dello status di cittadinanza come fattori di rischio sulla sua occorrenza.

### Dati e metodi

Sono stati analizzati i dati ricavati dalle diagnosi principali e secondarie della Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) fornite dall'Agenzia Regionale Sanitaria della Regione Marche per il periodo che va dal 2006 al 2013; sono stati selezionati gli esiti sui ricoveri, ordinari e day hospital, delle donne in età fertile (15-49 anni) residenti nelle Marche ed è stata calcolata la proporzione di abortività spontanea su base comunale. All'indagine descrittiva si è affiancata un'analisi ecologica che ha cercato di valutare il rischio di ricovero per aborto spontaneo associato all'esposizione ai diversi livelli di particolato sottile (PM<sub>2,5</sub>) delle popolazioni residenti nei diversi comuni e allo status di cittadinanza, italiana o straniera.

### Risultati

L'indagine epidemiologica descrittiva ha mostrato, in particolare, una proporzione di abortività standardizzata superiore a quella regionale per i comuni di Castel di Lama, Falconara Marittima, Spinetoli, Macerata, Osimo, Jesi e San Benedetto del Tronto. Dall'analisi dell'associazione dello status di cittadinanza con l'occorrenza dell'aborto spontaneo emerge che lo status di cittadina straniera rispetto a quello di cittadina italiana fa rilevare - a parità di età, indice di deprivazione ed esposizione ai diversi livelli di particolato sottile - un aumento significativo del rischio di aborto spontaneo pari al 5%,.

### Conclusioni

Sulla base della disponibilità di dati più aggiornati relativi alle ospedalizzazioni per aborto spontaneo, è stato realizzato uno studio epidemiologico descrittivo a livello comunale al fine di monitorare l'andamento temporale degli eccessi già evidenziati nell'indagine pregressa del maggio 2016. In generale i dati emersi sono risultati in linea con quelli rilevati nello studio precedente evidenziando, specie in alcune realtà comunali, l'esigenza di continuare a sorvegliare nel tempo l'andamento del fenomeno abortivo. Quanto emerso dall'analisi ecologica dei dati, suggerisce l'opportunità di condurre in futuro, sulla base dei dati disponibili, studi che possano indagare in modo più approfondito quelle variabili ambientali, sociali, personali e comportamentali che possono aiutare a comprendere la diversa occorrenza di abortività spontanea nelle donne straniere rispetto a quelle italiane. A tal proposito potrebbero essere utili le informazioni raccolte dal sistema ufficiale ISTAT di rilevazione dei casi.

### KEYWORDS:

**Ricovero ospedaliero, aborto spontaneo, epidemiologia descrittiva.**

## 1. INTRODUZIONE

---

La ricerca scientifica sugli effetti sanitari dell'esposizione ad inquinanti atmosferici si sta progressivamente e continuamente espandendo. Compaiono in letteratura scientifica sempre con maggiore frequenza lavori che indagano la relazione tra gli inquinanti e diversi eventi sanitari; in particolare sono studiati con maggiore attenzione le problematiche legate agli esiti del concepimento e della gravidanza e dello sviluppo fisico e psichico dei bambini.

Tra gli esiti della riproduzione, l'aborto spontaneo è considerato una delle principali complicazioni delle fasi iniziali della gravidanza che si manifesta con una incidenza di circa il 17-22% di tutte le gravidanze (1) e, specie nell'ultimo ventennio, sono stati effettuati diversi studi per cercare di valutare l'influenza di patologie, di fattori biologici e demografici e di esposizioni occupazionali o ambientali ad esso potenzialmente associabili.

Non vi è una definizione univocamente accettata di aborto spontaneo; in alcuni casi si indica aborto ogni espulsione involontaria del prodotto del concepimento entro il 180° giorno dall'inizio della gravidanza (ISTAT), mentre l'OMS prescinde dal periodo ed indica l'espulsione o l'estrazione di embrione o feto con peso inferiore o uguale a 500 g. In diversi studi internazionali si fanno rientrare in questa definizione anche i prodotti del concepimento espulsi entro la 28° settimana (2).

Dagli anni '80 e in particolare dalla metà del decennio successivo, gli aborti spontanei in Italia sono costantemente aumentati, passando dai circa 57.000 del 1981 a quasi 74.000 nel 2012, con un incremento di circa il 20% (2).

I principali fattori biologici e demografici sono stati individuati in (3):

- età della donna al concepimento;
- numero di gravidanze precedenti;
- aborti spontanei precedenti;
- età al menarca;
- giorno dell'impianto;
- stato civile;
- istruzione.

Non è possibile escludere che una notevole parte di aborti spontanei (circa un terzo) siano in realtà provocati "a domicilio" con l'assunzione di farmaci non specifici in grado di provocare ad alte dosi, come effetti collaterali, la contrazione dell'utero (2).

Il possibile legame tra aborto spontaneo e esposizione a sostanze chimiche, specie in ambito occupazionale, è stato ed è tuttora oggetto di indagini epidemiologiche; a seconda dei casi esse coinvolgono specifiche condizioni professionali, i cui risultati, nel corso degli anni, sono anche oggetto di revisioni sistematiche della letteratura (4) (5) (6) (7).

La produzione letteraria circa l'associazione dell'aborto spontaneo a fattori di esposizione ambientali è invece sicuramente più recente e meno copiosa. Il prodotto del concepimento nel periodo embrionale e fetale è particolarmente vulnerabile agli effetti degli inquinanti ambientali a cui può essere esposta la madre (8). Specie nell'ultima decade, è stata prodotta una serie di studi che hanno cercato di mettere in relazione l'infertilità e l'abortività

spontanea con sostanze presenti nell'ambiente o con stili di vita. Un articolo pubblicato su un rapporto dell'ISS (3) ha riportato i fattori ambientali più studiati, in quanto anche più frequenti nella popolazione generale, per i potenziali effetti sulla riproduzione, individuando tra essi quelli per i quali la forza dell'evidenza è maggiore (fumo, alcol) o incerta (caffè, tè, stress, inquinamento).

Riguardo l'inquinamento atmosferico, è crescente l'interesse della ricerca per lo studio dei possibili effetti avversi sulla salute riproduttiva associati a contaminanti diffusi in aria. In questo contesto gli studi evidenziano che l'aborto spontaneo rappresenta un utile indicatore di salute proprio in relazione all'esposizione a pressioni di rischio ambientali diffuse, come l'inquinamento atmosferico da traffico veicolare (9), e alle emissioni da fonti localizzate di contaminazione, come gli inceneritori (10). Circa quest'ultima fonte di inquinamento, nell'ambito del progetto Monitor, è stata valutata l'occorrenza di aborto spontaneo nelle donne di età 15-49 anni residenti in prossimità di ciascuno degli inceneritori attivi in Emilia Romagna (11); nel progetto "Enhance Health" è stata effettuata l'analisi dell'abortività spontanea nelle donne di età 15-49 anni residenti in un raggio di 3 km dall'inceneritore di Forlì nel periodo 1998-2003 (12).

Accanto agli studi epidemiologici che hanno indagato il potenziale rischio di abortività associato alla residenza in zone limitrofe ad impianti di trattamento rifiuti, vi sono diverse esperienze in cui è stata individuata un'associazione significativa tra lo specifico esito sanitario e i contaminanti atmosferici (13) (14). Una recente indagine (15) ha valutato l'associazione tra l'abortività spontanea e l'inquinamento atmosferico rilevando una correlazione positiva tra le concentrazioni in aria di PM<sub>10</sub> e Ozono [non di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) ai valori misurati] e l'occorrenza degli aborti spontanei anche a livelli di concentrazione al di sotto dei limiti indicati dalle norme sulla qualità dell'aria.

Prendendo spunto dalle emergenti osservazioni scientifiche sull'argomento e dal riscontro diretto di eccessi di abortività spontanea in un'area nella Regione Marche soggetta alle ricadute di inquinanti emessi da un impianto di incenerimento di rifiuti (16), si è ritenuto utile, nell'ambito delle competenze istituzionali di questo Servizio, effettuare un'attività di sorveglianza epidemiologica della popolazione anche mediante una valutazione epidemiologica dell'evento "abortività spontanea" in tutti i comuni della Regione.

Il presente studio si è proposto, pertanto, di descrivere la distribuzione e l'andamento temporale dell'evento sanitario 'aborto spontaneo' nei comuni della regione Marche nel periodo 2006-2013 e di analizzare l'influenza della concentrazione del particolato sottile (PM<sub>2,5</sub>) outdoor e dello status di cittadinanza come fattori di rischio sull'occorrenza dell'evento sanitario.

## 2. MATERIALI E METODI

---

Obiettivi del presente studio sono stati quelli di descrivere la distribuzione del fenomeno dei ricoveri ospedalieri per abortività spontanea a livello comunale al fine di aggiornare il precedente studio epidemiologico descrittivo riferito ai dati 2006-2012 (17) e di valutare l'effetto del particolato sottile (PM<sub>2,5</sub>) e dello status di cittadinanza sugli esiti sanitari in studio.

A tal fine è stata analizzata la proporzione di abortività spontanea selezionando gli esiti in base ai criteri indicati nel progetto MONITER – Monitoraggio degli Inceneritori nel Territorio dell'Emilia Romagna (11) modificando la proporzione di abortività nella selezione dei campi delle diagnosi e nell'inclusione al denominatore della totalità delle Interruzioni Volontarie di Gravidanza (IVG).

Diversamente dal rapporto di abortività, che pone al denominatore solo i nati vivi da donne di età compresa tra 15 e 49 anni, tale indicatore fa riferimento alla popolazione a rischio, cioè al numero complessivo di donne che in un determinato periodo di tempo hanno avuto nati, vivi o morti, aborti spontanei e Ivg.

In seguito all'introduzione della legge n. 194/1978 è attualmente in funzione un sistema di rilevazione dei casi che hanno richiesto il ricovero ospedaliero (mod. ISTAT D.11) (2). Non potendo disporre direttamente di questo archivio l'insieme dei dati utilizzati nel presente studio deriva dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) fornite dall'Agenzia Regionale Sanitaria della Regione Marche per il periodo che va dal 2006 al 2013; sono stati analizzati i ricoveri, ordinari e day hospital, nel periodo dal 2006 al 2013, delle donne in età fertile (15-49 anni) residenti nelle Marche e selezionate sulla base della diagnosi principale e delle diagnosi secondarie della SDO, codificata secondo la IX revisione della classificazione internazionale delle malattie (ICD-IX-CM).

### 2.1. CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA PROPORZIONE DI ABORTIVITA'

Per il calcolo della proporzione di abortività sono stati selezionati tutti i ricoveri ospedalieri, escludendo quelli avvenuti entro trenta giorni dal primo ricovero (lag=1 mese), sia al numeratore che al denominatore.

Le cause indagate hanno riguardato l'aborto spontaneo, il parto e l'interruzione di gravidanza volontaria delle donne residenti nei comuni delle Marche, individuati secondo le seguenti modalità (11):

- aborto spontaneo con i codici ICD-IX-CM 630-634 in qualunque posizione ( $N_{AS}$ );
- parto con i codici ICD-IX-CM 650 (parto normale), ICD-IX-CM V27 (esito del parto) in qualunque posizione ( $N_p$ );
- IVG con i codici ICD-IX-CM 635 (aborto indotto legalmente) in qualunque posizione ( $N_{IVG}$ ).

In particolare è stata calcolata la proporzione di abortività spontanea secondo la seguente formula:

$$\frac{N_{AS}}{N_P + N_{AS} + N_{IVG}} \cdot 100$$

dove  $N_{AS}$  è il numero di aborti spontanei,  $N_P$  è il numero di parti e  $N_{IVG}$  è il numero di interruzioni volontarie di gravidanze.

La proporzione di abortività esprime dunque il rapporto tra i casi e la popolazione a rischio e può essere interpretata come un indicatore del rischio di Ivg ancora più preciso rispetto al rapporto di abortività (2).

## 2.2. ANALISI STATISTICA

Per ogni comune in studio è stata calcolata la proporzione di abortività standardizzata percentuale ed è stato indicato l'eccesso statisticamente significativo rispetto alla proporzione di abortività regionale ( $p < 0,05$ ). Per ciascun comune, inoltre, è stato determinato il posto nella graduatoria ordinata in senso crescente della proporzione di abortività (rango).

E' stata effettuata un'analisi sui dati aggregati nell'intero periodo in studio (2006-2013), utilizzando i seguenti indicatori epidemiologici:

1. rapporto di abortività standardizzato<sup>1</sup> (SIR) per classi di età quinquennali, indice di deprivazione (18) e status di cittadinanza (italiana, straniera), con il relativo intervallo di confidenza al 95% di probabilità;
2. rapporto di abortività bayesiano<sup>1</sup> (BIR) con il relativo intervallo di credibilità al 95% controllato per classi di età quinquennali, indice di deprivazione (18) e status di cittadinanza (italiana, straniera).

I rapporti standardizzati di abortività (SIR, BIR) sono stati calcolati adottando come popolazione di riferimento la regione Marche.

Per la regione Marche e per tutti i comuni sono stati analizzati i trend temporali del rapporto di abortività nell'intero periodo in studio; laddove almeno un tasso della serie storica risultava pari a zero il trend non è stato calcolato.

Le serie temporali dei tassi sono state analizzate con il metodo di regressione Joinpoint che individua i punti dove si verificano i cambiamenti nel tempo, statisticamente significativi, del coefficiente angolare della funzione lineare che identifica il trend; i test di significatività sono basati sul metodo di permutazione di Monte Carlo (19).

Al fine di localizzare aggregazioni di comuni che presentano eccessi statisticamente significativi di incidenza di ricovero per causa, è stata applicata la metodologia del *cluster detection* basata sulla statistica Scan di Kulldorff (20), (21); la proporzione massima di popolazione inglobata nel cluster sottoposto a test di verosimiglianza è stata posta pari al 5%. I cluster statisticamente significativi sono stati rappresentati graficamente su mappe di variazione del rischio (choropleth).

---

<sup>1</sup> inteso come rapporto tra le proporzioni di abortività

Nelle tabelle dei risultati (in appendice) sono segnalati i cluster statisticamente significativi ("Cluster sign": 1 o 2); in particolare la colonna "Cluster sign" è pari a 1 (in rosso) se il cluster ha un raggio minore di 10 chilometri o presenta un numero di comuni inclusi minore o uguale a 5, ed è pari a 2 altrimenti.

Per ciascun comune marchigiano è stato determinato il valore medio annuo riferito al 2010 del particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (PM<sub>2,5</sub>) sulla base dei dati di esposizione forniti dall'Imperial College (22) (23). In particolare, data la maggiore densità di popolazione nel centro urbano di ciascun comune, si è attribuito al comune stesso un'esposizione pari alla concentrazione dei contaminanti atmosferici della cella contenente le coordinate geografiche del municipio.

Sulla base dei quintili della distribuzione del PM<sub>2,5</sub> a livello comunale è stato stimato il rischio di aborto spontaneo associato all'esposizione al particolato sottile, aggiustato per classi di età quinquennali, indice di deprivazione e status di cittadinanza.

Tutti i test statistici utilizzati sono a due code e sono stati considerati statisticamente significativi valori  $p$  inferiori a 0,05.

Avvalendosi dell'utilizzo di emoticons si sono intese semplificare le modalità di lettura e interpretazione dei dati, associando alla presentazione dei valori numerici anche una rappresentazione grafica (Tabella 1). Nello specifico, sulla base degli indicatori epidemiologici è stata valutata l'importanza/problematicità degli eventi indagati in base alla rilevanza che essa riveste in un contesto epidemiologico ambientale, alla sua stima puntuale del rischio in eccesso o in difetto, alla sua significatività statistica, alla numerosità dei casi osservati, alla conferma dell'eventuale eccesso mediante la positività del BIR, alla presenza di un aggregato locale di eccessi e soprattutto alla tendenza all'evoluzione del fenomeno nel tempo.

**Tabella 1. Modalità di rappresentazione dei risultati (livelli di attenzione).**

Emoticons	Livello di attenzione/azioni consigliate
	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 - Eccesso in atto o molto probabilmente in via di comparsa. 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

### 2.3. SOFTWARE UTILIZZATI

I dati su base comunale, relativi agli indicatori epidemiologici utilizzati, sono stati prodotti con il sistema integrato di programmi sviluppati ad hoc a cura dell'ARPA Piemonte per l'analisi di dati sanitari in epidemiologia geografica ambientale denominato PATED (Procedura per l'analisi territoriale di epidemiologia descrittiva - ver. 4.4). Esso utilizza una serie di procedure in SAS e Access, il software WinBUGS per il calcolo dei BMR, SatScan per l'analisi spaziale dei primi ricoveri ospedalieri e la rilevazione di cluster e Mapinfo per la creazione delle mappe di rischio. SatScan (ver.9.4.2) è stato utilizzato per l'identificazione di cluster spaziali.

Gli applicativi SAS per la valutazione degli indicatori e la reportistica sono stati sviluppati da questo Servizio di Epidemiologia Ambientale.

Le valutazioni ed i calcoli relativi alla modellistica del  $PM_{2,5}$  sono stati effettuati utilizzando software statistico e GIS; in particolare sono state implementate procedure ad hoc in linguaggio SAS 9.4 ed elaborazioni GIS con Mapinfo 11.5.4; le analisi statistiche sono state effettuate con il software SAS 9.4.

### 3. RISULTATI

#### 3.1. INDAGINE EPIDEMIOLOGICA DESCRITTIVA SU BASE COMUNALE

Sono stati analizzati i ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo delle donne fertili (15-49 anni) residenti nei 236 comuni delle Marche nel periodo 2006-2013; gli aborti spontanei (ICD-IX-CM 630-634) per l'intero periodo considerato in tutta la regione sono risultati 17.288, con un rapporto di abortività percentuale pari a 12,3 (I.C. 95%: 12,1-12,5).

Nella tabella 2 è riportata la distribuzione nelle classi di età e nello status di cittadinanza della proporzione di abortività con il relativo intervallo di confidenza al 95%, nonché la composizione del numeratore e del denominatore (numero di eventi e frequenza relativa) nelle singole categorie dei due fattori individuali considerati.

**Tabella 2. Distribuzione della proporzione di abortività nelle classi di età e status di cittadinanza.**

Variabile	Categorie	Numeratore Prop. Ab.		Denominatore Prop. Ab.		Prop. abortività x 100	I.C. 95%
		N	%	N	%		
Classe di età	15-19	211	1,2	3003	2,1	7,0	6,2-8,0
	20-24	1,147	6,6	14099	10,0	8,1	7,7-8,6
	25-29	2,646	15,3	30248	21,5	8,8	8,4-9,1
	30-34	4,844	28,0	47062	33,4	10,3	10,0-10,6
	35-39	5,426	31,4	35570	25,2	15,3	14,9-15,6
	40-44	2,747	15,9	10296	7,3	26,7	25,8-27,5
	45-49	267	1,5	670	0,5	39,9	36,2-43,6
Cittadinanza	Italiana	14,055	81,3	111710	79,3	12,6	12,4-12,8
	Straniera	3,233	18,7	29238	20,7	11,1	10,7-11,4

La Tabella A in Appendice mostra per tutti i comuni delle Marche il numero di casi osservati, il numero di casi attesi, i cluster statisticamente significativi, il rapporto standardizzato di abortività percentualizzato del cluster, la proporzione di abortività percentuale standardizzata, la posizione nella graduatoria in senso crescente del rapporto di abortività (rango), il rapporto di abortività standardizzato percentuale (SIR) e il rapporto di abortività bayesiano percentuale (BIR), con i relativi intervalli di probabilità al 95% e credibilità al 95%, gli eccessi e difetti di rischio statisticamente significativi e i trend temporali dell'aborto spontaneo, calcolati sul periodo 2006-2013.

La Tabella 3 riporta i comuni della regione Marche che necessitano di particolare attenzione, in quanto fanno rilevare una situazione discostante dal riferimento regionale.

I comuni di Castel di Lama, Falconara Marittima, Spinetoli, Macerata, Osimo, Jesi e San Benedetto del Tronto mostrano una situazione che necessita approfondimento con una proporzione di abortività standardizzata superiore significativamente a quella regionale (tabella 3, Appendice 1); per tali comuni i rapporti di abortività standardizzati e bayesiani risultano in eccesso in maniera significativa mentre i trend non presentano significatività. I comuni di Falconara Marittima, Macerata, Osimo e Jesi fanno parte di cluster spaziali di piccole dimensioni (tabelle 3 e 4, Appendice 1).

I comuni di Offida e Ancona presentano un eccesso di aborto spontaneo in atto che è necessario sorvegliare nel tempo e nello spazio (tabella 3, Appendice 1); nello specifico Offida mostra una proporzione di abortività pari a 15 (I.C.95%: 12-19) e un BIR statisticamente significativo pari a 116 (I.C.95%: 101-134) mentre Ancona presenta una proporzione di abortività di 14 (I.C.95%: 14-15) e SIR e BIR entrambi statisticamente significativi (SIR: 117, I.C.95%: 111-124; BIR: 115, I.C.95%: 110-121). Per Ancona il trend della proporzione di abortività dal 2006-2013 risulta tuttavia in calo in maniera significativa (figura 1).

I comuni di San Paolo di Jesi, Colmurano, Tavoletto, Rosora, Appignano, Ripatransone, Filottrano, Agugliano e Monte San Giusto necessitano di attenzione e sorveglianza nel tempo (tabella 3, Appendice 1) con SIR statisticamente significativi e BIR non significativi per tutti i comuni ad eccezione di Agugliano che, pur non presentando indicatori di rischio statisticamente significativi (SIR e BIR), risulta far parte di un cluster di piccole dimensioni e un trend nel periodo 2006-2013 significativamente in crescita (figura 2) e non in linea con quello regionale che presenta una tendenza temporale in calo seppur non statisticamente significativa (figura 3).

**Tabella 3. Comuni che presentano necessità di approfondimento o di controllo nel tempo (indicatori statisticamente significativi).**

Residenza	Oss.	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Prop. abortività std. X 100	Prop. Ab. std. > Prop. Ab. reg.	Rango prop. abortività	Rapporto abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto abortività bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Castel di Lama	139	107	2	120	15 (13-18)	↑	216	130 (110-153)	122 (107-140)	↑	↑	→	5 
Falconara Marittima	363	288	1	118	15 (14-17)	↑	215	126 (114-140)	121 (109-133)	↑	↑	→	5 
Jesi	579	491	1	118	14 (13-16)	↑	194	118 (109-128)	114 (106-123)	↑	↑	→	5 
Macerata	612	492	1	123	15 (14-16)	↑	208	124 (115-135)	118 (110-128)	↑	↑	→	5 
Osimo	498	421	1	118	15 (13-16)	↑	196	118 (108-129)	117 (108-126)	↑	↑	→	5 
San Benedetto del Tronto	562	510	.	.	14 (13-15)	↑	176	110 (101-120)	109 (101-118)	↑	↑	→	5 
Spinetoli	114	92	2	120	15 (13-18)	↑	213	124 (103-149)	119 (103-138)	↑	↑	→	5 
Ancona	1348	1149	.	.	14 (14-15)	↑	193	117 (111-124)	115 (110-121)	↑	↑	↓	4 
Offida	64	51	2	120	15 (12-19)	.	206	125 (98-160)	116 (101-134)	.	↑	→	4 

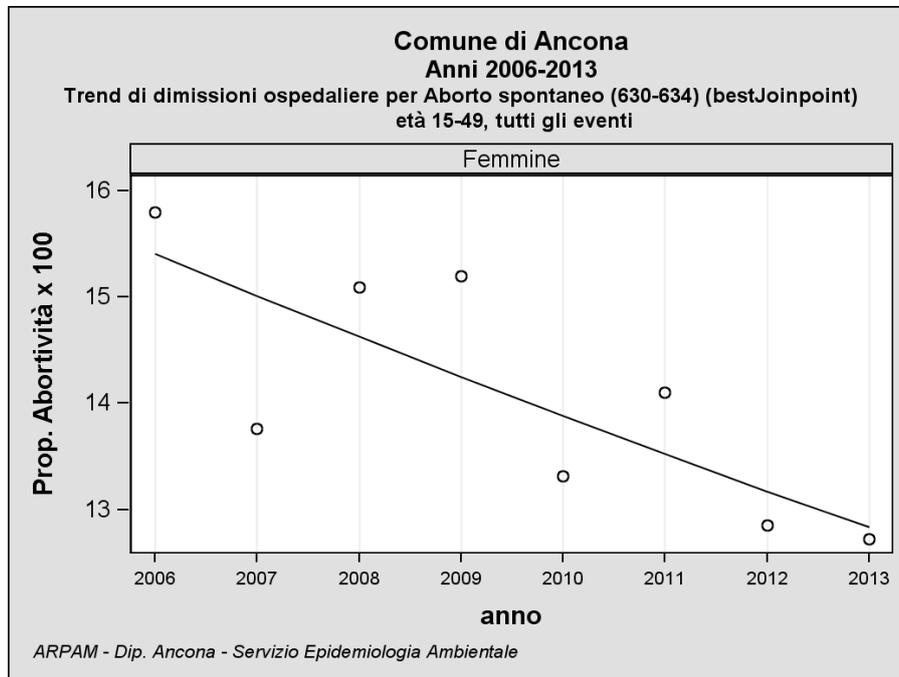
↑ = eccessi/incrementi, ↓ = difetti/decrementi statisticamente significativi; n.c. = non calcolabile; Cluster sign. = 1 raggio ≤10 km o n. comuni ≤5; Cluster sign. = 2 altrimenti

Tabella 3 (continua). Comuni che presentano necessità di approfondimento o di controllo nel tempo (indicatori statisticamente significativi).

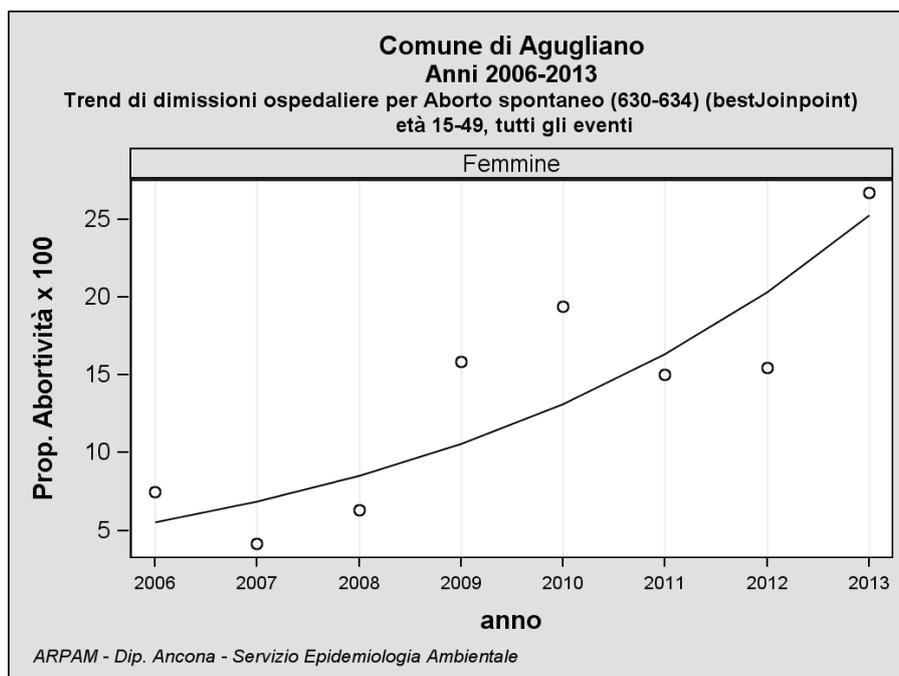
Residenza	Oss.	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Prop. Abortività std. X 100	Prop. Ab. std. > Prop. Ab. reg.	Rango prop. Abortività	Rapporto abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto abortività bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Agugliano	59	53	1	118	15 (12-20)	.	211	111 (86-143)	113 (96-133)	'	'	↑	3 ☹️
Appignano	60	44	1	123	17 (13-22)	↑	229	137 (106-176)	114 (98-133)	↑	'	→	3 ☹️
Colmurano	24	15	.	.	18 (12-26)	.	230	160 (107-238)	108 (90-130)	↑	'	→	3 ☹️
Filottrano	129	107	.	.	14 (12-17)	.	192	121 (102-144)	113 (100-129)	↑	'	→	3 ☹️
Monte San Giusto	124	104	.	.	15 (13-17)	↑	202	120 (100-143)	113 (98-129)	↑	'	→	3 ☹️
Ripatransone	52	39	2	120	16 (12-21)	↑	224	133 (101-174)	115 (99-134)	↑	'	→	3 ☹️
Rosora	37	25	.	.	17 (12-24)	.	228	147 (107-203)	110 (93-130)	↑	'	→	3 ☹️
San Paolo di Jesi	15	9	.	.	19 (11-33)	.	233	175 (106-288)	112 (92-138)	↑	'	→	3 ☹️
Tavoleto	17	8	.	.	15 (9-25)	.	212	204 (128-327)	91 (74-113)	↑	'	n.c.	3 ☹️

↑ = eccessi/incrementi, ↓ = difetti/decrementi statisticamente significativi; n.c. = non calcolabile; Cluster sign. = 1 raggio ≤10 km o n. comuni ≤5; Cluster sign. = 2 altrimenti

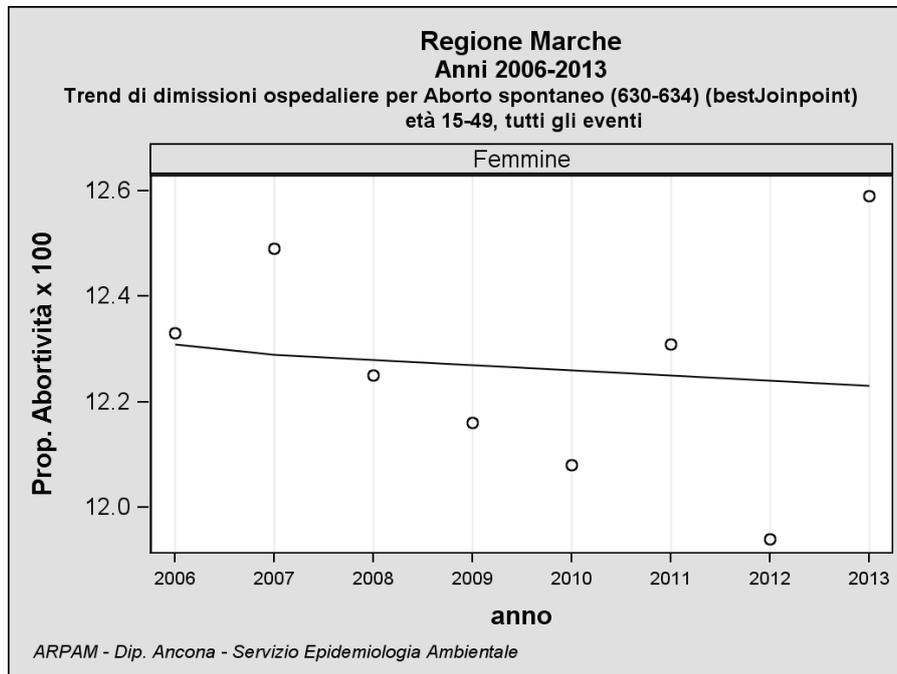
**Figura 1. Trend temporali della percentuale di abortività standardizzata dei ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo (ICD-IX: 630-634) – Anni 2006-2013, età 15-49 anni, Comune di Ancona.**



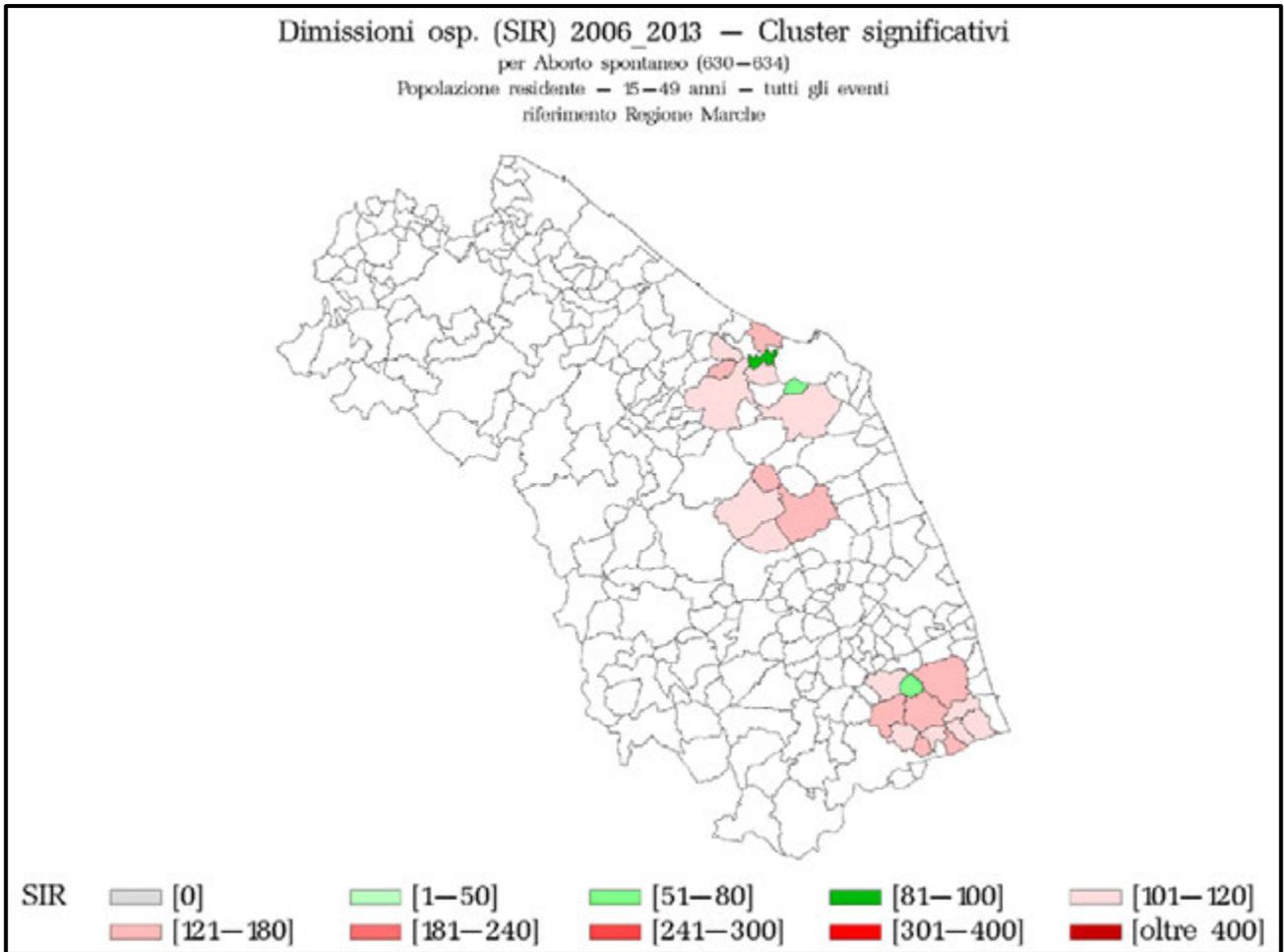
**Figura 2. Trend temporali della percentuale di abortività standardizzata dei ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo (ICD-IX: 630-634) – Anni 2006-2013, età 15-49 anni, Comune di Agugliano.**



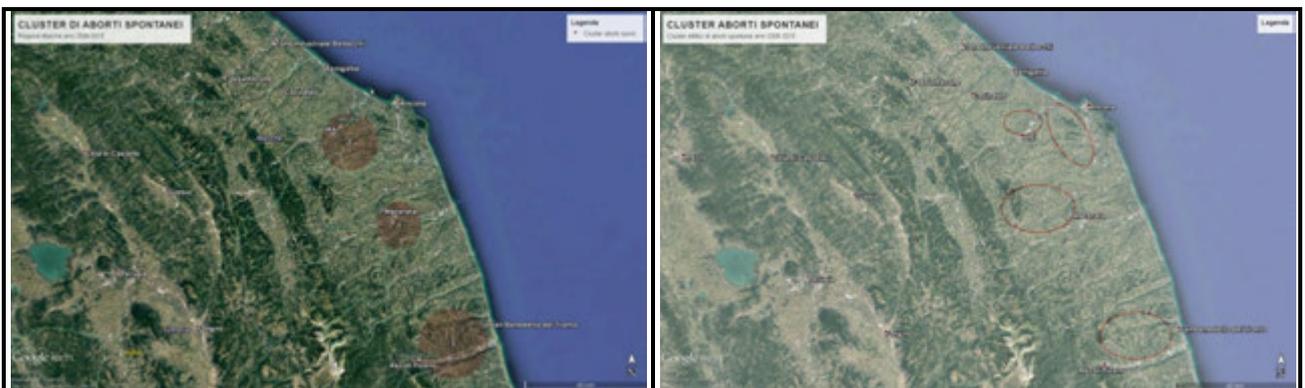
**Figura 3. Trend temporali della percentuale di abortività dei ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo (ICD-IX: 630-634) – Anni 2006-2013, età 15-49 anni, Regione Marche.**



**Figura 4. Cluster di aborti spontanei statisticamente significativi (SatScan – popolazione max 5%).**



**Figura 5. Rappresentazioni su mappa dei cluster circolari o ellittici**



La Tabella 4 e le Figure 4 e 5 mostrano i cluster circolari ed ellittici, di aborti spontanei statisticamente significativi, con l'indicazione dei comuni compresi, il numero di osservazioni totali, il rapporto standardizzato di abortività in percentuale di ciascun cluster, i semiassi del cluster e il valore p.

Nella regione si evidenziano quattro aggregati spaziali di aborti spontanei statisticamente significativi di forma ellittica di cui tre con un numero di comuni compresi inferiore o uguale a 5. Il primo cluster all'interno della provincia di Ancona comprende i comuni di Agugliano, Offagna (centroide), Osimo, Camerata Picena e Falconara Marittima e un semiassi maggiore e minore rispettivamente di 11 e 6 chilometri; il secondo cluster all'interno della provincia di Ancona comprende i comuni di Monsano (centroide), Jesi e Monte San Vito con semiassi pari a 6 e 4 chilometri rispettivamente; il terzo cluster localizzato nella provincia di Macerata contiene i comuni di Treia (centroide), Appignano, Macerata e Pollenza e ha semiassi di 12 e 8 chilometri; il quarto cluster contiene 12 comuni con centroide localizzato a Offida e semiassi di 12 e 8 chilometri.

**Tabella 4. Cluster ellittici di aborti spontanei statisticamente significativi (SatScan – popolazione max inclusa nel cluster 5%).**

Comuni compresi nel cluster	Osservati totali	n. aree comprese	SIR cluster (i.c. 95%)	Raggio/ semiassi	p value*
Agugliano	967	5	118 (111-126)	11,4/5,7	0,001
<b>Offagna**</b>					
Osimo					
Camerata Picena					
Falconara Marittima					
Jesi	727	3	118 (109-127)	6/4	0,023
<b>Monsano**</b>					
Monte San Vito					
Appignano	875	4	123 (115-132)	11,6/7,7	0,001
Macerata					
Pollenza					
<b>Treia**</b>					
Acquaviva Picena	758	12	120 (111-128)	11,6/7,7	0,003
Appignano del Tronto					
Castel di Lama					
Castignano					
Castorano					
Cossignano					
Monsampolo del Tronto					
Montalto delle Marche					
Monteprandone					
<b>Offida**</b>					
Ripatransone					
Spinetoli					

\* Test di Montecarlo

\*\* Centroide del cluster

### 3.2. INDAGINE EPIDEMIOLOGICA ECOLOGICA SU BASE COMUNALE

L'analisi dell'associazione tra i quintili di PM<sub>2,5</sub> e l'occorrenza dell'aborto spontaneo, aggiustato per classi di età, indice di deprivazione e status di cittadinanza, ha mostrato risultati non statisticamente significativi come riportato in tabella 5; nello specifico si osserva un maggior rischio di aborto spontaneo solo nel quinto quintile, dove il PM<sub>2,5</sub> assume valori più alti, rispetto al primo quintile, dove i valori di PM<sub>2,5</sub> presenta valori più bassi.

In tabella 5 sono riportati inoltre i risultati della stima dell'associazione tra lo status di cittadinanza delle residenti marchigiane analizzate nello studio e l'occorrenza di ricovero ospedaliero per aborto; dall'analisi risulta che lo status di cittadina straniera rispetto a quello italiano aumenta il rischio di aborto spontaneo del 5% in maniera statisticamente significativa, a parità di età e indice di deprivazione e livello di particolato sottile a livello comunale.

**Tabella 5. Rischi relativi dell'occorrenza dell'aborto versus quintili di PM<sub>2,5</sub> e status di cittadinanza.**

Variabile	Categoria	Pm <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup>	Oss.	RR	LL95%	UL95%	P-value
PM <sub>2,5</sub>	I quintile	8,03 - 12,12	688	1,00	1,00	1,00	0,1000
	II quintile	12,12 - 13,23	1067	0,96	0,88	1,05	
	III quintile	13,23 - 13,72	3895	0,99	0,91	1,06	
	IV quintile	13,72 - 14,45	4811	0,97	0,90	1,04	
	V quintile	14,45 - 16,39	6827	6827	1,01	0,94	1,08
Status Cittadinanza	Italiana		14055	1,00	1,00	1,00	<b>0,0191</b>
	Straniera		3233	1,05	1,01	1,08	

## 4. DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

---

Il presente studio rappresenta un aggiornamento della [precedente analogha ricerca](#) (17) effettuata sulla popolazione regionale per gli eventi sanitari verificatisi nel periodo 2006-2012 e a cui si rimanda per tutte le informazioni generali e gli approfondimenti metodologici sulla descrizione dell'abortività spontanea.

L'indagine svolta rientra nei compiti istituzionali di sorveglianza epidemiologica della popolazione propri di questo Servizio; il suo aggiornamento è stato reso possibile dalla disponibilità di dati ambientali e sanitari più recenti ed è stato richiesto sia da alcune autorità preposte alla salvaguardia e tutela della salute pubblica che da rappresentanti di forme associative di cittadini.

Le differenze più rilevanti che si riscontrano tra il presente studio e il precedente sono da ricercare principalmente nel periodo temporale in esame per l'analisi dei ricoveri ospedalieri, riconducibile agli anni 2006-2013, e nell'utilizzo della modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici (PM<sub>2,5</sub> e NO<sub>2</sub>). Quest'ultima è stata prodotta dall'Imperial College di Londra ed è riferita al solo anno 2010; il modello ha utilizzato dati provenienti dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, da rilevazioni satellitari e da regressione basata sull'uso del territorio (Land Use Regression - LUR) per produrre una griglia, espressione della variabilità delle esposizioni ai vari inquinanti aerodispersi, a maglia di definizione 100m x 100m, ben più stretta di quella fornita in precedenza dall'ENEA pari a 4000m x 4000m.

In generale i risultati dello studio epidemiologico descrittivo, come ci si poteva attendere data la similitudine dei periodi in esame, confermano quelli dello studio precedente evidenziando la presenza di eccessi di abortività spontanea in quei comuni in cui era già stata rilevata in passato. Nella tabella 6 si riportano gli indicatori epidemiologici di abortività spontanea rilevati in alcuni comuni della regione Marche che hanno mostrato nei due studi eccessi dell'evento sanitario statisticamente significativi. Si deve tuttavia osservare che i dati dell'ultimo studio provengono da una analisi che ha previsto anche la correzione per status di cittadinanza, correzione questa non applicata nello studio precedente.

**Tabella 6. Indicatori di abortività spontanea nei due periodi in studio in alcuni comuni**

COMUNI	PERIODO 2006-2012				PERIODO 2006-2013			
	SIR	BIR	Trend	Rango prop. abortività	SIR	BIR	Trend	Rango prop. abortività
Jesi	<b>117</b>	<b>115</b>	↗	<b>187</b>	<b>118</b>	<b>114</b>	→	<b>194</b>
Castel di Lama	<b>130</b>	<b>122</b>	→	<b>212</b>	<b>130</b>	<b>122</b>	→	<b>216</b>
Falconara M.	<b>125</b>	<b>122</b>	→	<b>208</b>	<b>126</b>	<b>121</b>	→	<b>215</b>
Osimo	<b>118</b>	<b>115</b>	→	<b>193</b>	<b>118</b>	<b>117</b>	→	<b>196</b>
Macerata	<b>121</b>	<b>117</b>	→	<b>200</b>	<b>124</b>	<b>118</b>	→	<b>208</b>
Spinetoli	<b>128</b>	<b>120</b>	→	<b>216</b>	<b>124</b>	<b>119</b>	→	<b>213</b>
Monteprandone	115	<b>115</b>	↗	182	112	113	→	179
Ancona	<b>118</b>	<b>117</b>	→	<b>190</b>	<b>117</b>	<b>115</b>	↓	<b>193</b>
S. Benedetto del T.	<b>110</b>	<b>110</b>	→	<b>172</b>	<b>110</b>	<b>109</b>	→	<b>176</b>
Ripatransone	<b>138</b>	118	→	<b>227</b>	<b>133</b>	115	→	<b>224</b>
Offida	125	117	→	<b>206</b>	125	<b>116</b>	→	206

In grassetto e in rosso i SIR ed i BIR con  $p < 0,05$  e i ranghi della proporzione di abortività % in eccesso rispetto alla proporzione di abortività regionale in maniera s.s

L'inserimento di un ulteriore anno di osservazioni e la correzione per status di cittadinanza non hanno modificato sostanzialmente i risultati dello studio precedente se non per la scomparsa del comune di Monteprandone tra quelli candidati ad essere sottoposti ad una maggiore attenzione dal punto di vista epidemiologico.

Nel complesso la situazione regionale dei ricoveri ospedalieri per abortività spontanea sembra essere in leggera riduzione, ma tale tendenza non è supportata da una significatività statistica.

Tra i comuni oggetto di attenzione, solo il comune di Agugliano, pur con indici epidemiologici in linea con il resto della regione, mostra un andamento in crescita del fenomeno. Il comune fa parte del cluster al quale appartengono anche i comuni di Offagna, Osimo, Camerata Picena e Falconara Marittima. Tale cluster, statisticamente significativo e con dimensioni non particolarmente estese, potrebbe suggerire l'ipotesi dell'esposizione a una fonte di contaminazione ambientale localmente circoscritta.

In generale, per quanto concerne l'analisi spaziale della distribuzione dell'esito sanitario, si confermano i cluster precedentemente individuati, di cui due localizzati in provincia di Ancona, uno in provincia di Macerata e uno nella provincia di Ascoli Piceno.

Come riportato da altri autori (2) le donne con cittadinanza straniera manifestano un rischio superiore di abortività spontanea che nel presente studio e nella nostra realtà è quantificabile in un 5%.

L'analisi ecologica che ha cercato di confermare l'associazione tra l'esposizione ai livelli di particolato atmosferico (PM<sub>2,5</sub>) delle popolazioni residenti nei vari comuni e l'occorrenza di ricoveri per aborto spontaneo ha messo in evidenza un lieve incremento di rischio (1%) tra le

donne esposte ai più bassi livelli di PM<sub>2,5</sub> e quelle esposte ai massimi livelli, ma senza raggiungere la significatività statistica. Lo scostamento dai risultati dello studio precedente può essere attribuito al diverso database ambientale utilizzato, che riporta concentrazioni di particolato generalmente più basse (riferite al solo 2010), all'attribuzione dell'esposizione dell'intera popolazione del comune alla concentrazione nell'area del municipio dello stesso ed in parte alla metodica di analisi statistica leggermente diversa da quella utilizzata nello studio precedente.

Come in parte già illustrato nello studio precedente, il fenomeno dell'abortività spontanea è particolarmente complesso e difficile da studiare in quanto, in una popolazione di donne multietnica, esistono numerose variabili personali e comportamentali che influiscono sulla sua occorrenza.

Le donne italiane hanno una maggiore frequenza di aborti nelle classi di età più avanzate, fatto che non si riscontra nelle donne con cittadinanza straniera.

Le cittadine straniere, in genere, sono meno istruite e più svantaggiate economicamente e socialmente (2). Almeno per alcune etnie, le straniere sono in proporzione più dedite alla prostituzione che, associata al basso livello di istruzione, porta all'incremento di abortività spontanea e all'interruzione volontaria della gravidanza (2).

Altro aspetto che rimane da chiarire per la corretta classificazione del fenomeno dell'abortività spontanea è il riconoscimento degli eventi sanitari falsamente spontanei in quanto provocati dalle donne attraverso l'assunzione di dosi elevate di farmaci che, quali effetti avversi, stimolano la contrazione uterina e l'espulsione del feto.

Infine, per una migliore registrazione e monitoraggio dell'abortività, si auspica di poter utilizzare, in un prossimo futuro e in concorso con le schede di dimissione ospedaliera, il sistema di rilevazione ufficiale (modello ISTAT D.11).

## BIBLIOGRAFIA

1. Garcia-Enguidanos A, Calle M, Valero J, Luna S, Dominguez-Rojas V. Risk factors in miscarriage: A review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2002; 102: p. 111-119.
2. Cavazza G, Trotta A. L'abortività spontanea tra le donne residenti a Bologna dal 2007 al 2013. *Politiche sanitarie.* 2015 luglio-settembre; 16(3).
3. Spinelli A. Fattori di rischio dell'aborto spontaneo. in *Rapporti ISTISAN 04/20.* Roma: ISS, Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Prevenzione della Salute; 2004:38-44.
4. Kumar S. Occupational, environmental and lifestyle factors associated with spontaneous abortion. *Reprod Sci.* 2011 Oct; 18(10): p. 915-30.
5. Pak V, Powers M, Liu J. Occupational chemical exposures among cosmetologists: risk of reproductive disorders. *Workplace Health Saf.* 2013 Dec; 61(12): p. 522-28.
6. Figà-Talamanca I. Occupational risk factors and reproductive health of women. *Occup Med.* 2006 Dec; 56(8): p. 521-31.
7. Shirangi A, Fritschi L, Holman C. Maternal occupational exposures and risk of spontaneous abortion in veterinary practice. *Occup Environ Med.* 2008 Nov; 65(11): p. 719-25.
8. Hertz-Picciotto I, Park H, Dostal M, Kocan A, Trnovec T, Sram R. Prenatal exposures to persistent and non-persistent organic compounds and effects on immune system development. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2008 Feb; 102(2): p. 146-54.
9. Green R, Malig B, Windham G, Fenster L, Ostro B, Swan S. Residential exposure to traffic and spontaneous abortion. *Environ Health Perspect.* 2009 Dec; 117(12): p. 1939-44.
10. Candela S, Bonvicini L, Ranzi A, Baldacchini F, Broccoli S, Cordioli M, et al. Exposure to emissions from municipal solid waste incinerators and miscarriages: a multisite study of the MONITER Project. *Environ Int.* 2015 May; 78: p. 51-60.
11. Candela S. Arpae Emilia Romagna. [Online].; 2012 [cited 2016 03 23] [Rischio di aborto spontaneo in una popolazione esposta alle emissioni da inceneritori per rifiuti solidi urbani]. Available from: [http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/moniter/risultati/LP4az1\\_Aborti\\_spontanei.pdf](http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/moniter/risultati/LP4az1_Aborti_spontanei.pdf).
12. AA.VV.. ARPAE Emilia Romagna. [Online].; 2007 [cited 2017 04 28] [Valutazione dello stato di salute della popolazione residente nell'area di Coriano (Progetto ENHANCE HEALTH)]. Available from: [https://www.arpae.it/dettaglio\\_documento.asp?id=959&idlivello=216](https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=959&idlivello=216).
13. Moridi M, Ziaei S, Kazemnejad A. Exposure to ambient air pollutants and spontaneous abortion. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014 Mar; 40(3): p. 743-8.
14. Frutos V, González-Comadrán M, Solà I, Jacquemin B, Carreras R, Checa Vizcaíno M. Impact of air pollution on fertility: a systematic review. *Gynecol Endocrinol.* 2015 Jan Epub 2014 Sep 12; 31(1): p. 7-13.
15. Ciaula A, Bilancia M. Relationships between mild PM10 and ozone urban air levels and spontaneous abortion: clues for primary prevention. *Int J Environ Health Res.* 2015; 25(6): p. 640-55.
16. Mariottini M, Filippetti F, Migliozi F, Baldini M, Bartolacci S, Di Biagio K, et al. ARPA Marche. [Online].; 2015 [cited 2017 04 28] [Valutazione epidemiologica riguardante i residenti nelle aree circostanti l'impianto di trattamento dei rifiuti solidi urbani del Cosmari]. Available from: <http://bit.ly/2uEp6wd>.
17. Di Biagio K, Baldini M, Bartolacci S, Simeoni TV, Mariottini M. ARPA Marche. [Online].; 2016 [cited 2017 04 28] [Ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo e inquinamento atmosferico nelle

Marche]. Available from: <http://bit.ly/2tmr7wO>.

18. Caranci N, Biggeri A, Grisotto L, Pacelli B, Spadea T, Costa G. L'indice di deprivazione italiano a livello di sezione di censimento: definizione, descrizione e associazione con la mortalità. *Epidemiol Prev.* 2010; 34(4): p. 167-76.
19. Kim H, Fay M, Feuer E, Midthune D. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med.* 2000; 19(335-51).
20. Kulldorff M. A spatial scan statistic. *Communications in Statistics: Theory and Methods.* 1997; 26(1481-1496).
21. Kulldorff M, Huang L, Pickle L, Duczmal L. An elliptic spatial scan statistics. *Statistics in Medicine.* 2006; 25(3929-3943).
22. De Hoogh K, Gulliver J, Donkelaar AV, Martin RV, Marshall JD, Bechle MJ, et al. Development of West-European PM2.5 and NO2 land use regression models incorporating satellite-derived and chemical transport modelling data. *Environmental Research.* 2016 Nov; 151: p. 1-10.
23. Small Area Health Statistics Unit. [Online].; 2016 [cited 2017 04 28] [Data download]. Available from: <http://www.sahsu.org/content/data-download>.

# APPENDICE 1

## Ricoveri ospedalieri per aborto spontaneo nei comuni della regione Marche Età 15-49 anni Periodo di osservazione 2006-2013

Causa ICD-IX = Aborto spontaneo (630-634)

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Acquacanina	<5	<5	.	.	15 (-.)	.	204	76 (13-429)	119 (83-164)	'	'	n.c.	1
Acqualagna	32	48	.	.	8 (6-12)	.	33	66 (47-93)	81 (67-96)	↓	↓	→	0 
Acquasanta Terme	28	26	.	.	13 (9-18)	.	142	107 (74-154)	104 (84-129)	'	'	→	1
Acquaviva Picena	51	44	2	120	14 (11-19)	.	193	116 (88-152)	114 (97-133)	'	'	→	1
Agugliano	59	53	1	118	14 (11-18)	.	182	111 (86-143)	113 (96-132)	'	'	↑	3 
Altidona	49	45	.	.	13 (10-18)	.	165	109 (83-144)	109 (91-130)	'	'	→	1
Amandola	24	31	.	.	10 (6-15)	.	59	79 (53-117)	96 (80-113)	'	'	n.c.	1
Ancona	1348	1149	.	.	14 (14-15)	↑	191	117 (111-124)	116 (110-122)	↑	↑	↓	4 
Apecchio	17	17	.	.	13 (8-21)	.	145	99 (62-158)	90 (73-111)	'	'	n.c.	1
Apiro	25	24	.	.	12 (8-18)	.	119	104 (71-154)	102 (85-121)	'	'	→	1
Appignano	60	44	1	124	17 (13-21)	↑	226	138 (107-177)	115 (98-134)	↑	'	→	3 
Appignano del Tronto	24	21	2	120	14 (10-20)	.	180	115 (77-171)	110 (90-133)	'	'	→	1
Arcevia	40	36	.	.	14 (10-18)	.	171	112 (82-152)	101 (87-118)	'	'	→	1
Arquata del Tronto	7	8	.	.	9 (4-21)	.	42	88 (43-182)	100 (77-126)	'	'	n.c.	1
Ascoli Piceno	465	479	.	.	12 (11-13)	.	120	97 (89-106)	99 (91-107)	'	'	→	1
Auditore	15	19	.	.	9 (5-15)	.	49	77 (47-127)	83 (68-102)	'	'	n.c.	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Barbara	14	13	.	.	14 (8-25)	.	190	105 (63-176)	98 (80-122)	'	'	n.c.	1
Barchi	6	8	.	.	9 (3-26)	.	48	77 (35-167)	86 (69-106)	'	'	n.c.	1
Belforte all'Isauro	12	10	.	.	10 (5-19)	.	67	115 (66-201)	91 (73-116)	'	'	n.c.	1
Belforte del Chienti	23	25	.	.	11 (7-16)	.	80	92 (62-139)	100 (81-121)	'	'	→	1
Belmonte Piceno	6	6	.	.	13 (4-40)	.	161	109 (50-238)	101 (84-120)	'	'	n.c.	1
Belvedere Ostrense	25	25	.	.	12 (8-18)	.	126	100 (67-147)	101 (86-118)	'	'	→	1
Bolognola	<5	<5	.	.	2 (-.)	.	3	56 (10-317)	99 (78-125)	'	'	n.c.	1
Borgo Pace	7	6	.	.	13 (5-34)	.	168	121 (59-249)	92 (70-124)	'	'	n.c.	1
Cagli	79	85	.	.	11 (9-14)	.	107	93 (75-116)	87 (75-99)	'	↓	→	0 
Caldarola	20	18	.	.	16 (10-25)	.	222	113 (73-174)	101 (84-121)	'	'	→	1
Camerano	94	87	.	.	12 (10-15)	.	136	108 (88-132)	110 (95-127)	'	'	→	1
Camerata Picena	32	35	1	118	11 (8-15)	.	79	92 (65-130)	109 (92-129)	'	'	→	1
Camerino	70	67	.	.	13 (10-16)	.	154	104 (82-132)	99 (85-116)	'	'	→	1
Campofilone	23	21	.	.	14 (10-22)	.	195	112 (75-168)	110 (91-132)	'	'	→	1
Camporotondo di Fiastrone	9	9	.	.	16 (8-34)	.	223	100 (53-191)	121 (88-164)	'	'	n.c.	1
Cantiano	9	18	.	.	6 (3-12)	.	12	50 (26-94)	79 (61-101)	↓	'	n.c.	0 

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Carassai	9	9	.	.	12 (6-24)	.	114	98 (51-186)	106 (88-127)	'	'	n.c.	1
Carpegna	20	17	.	.	15 (10-24)	.	207	119 (77-183)	91 (75-110)	'	'	→	1
Cartoceto	105	103	.	.	12 (10-15)	.	134	102 (84-124)	95 (82-109)	'	'	→	1
Castel di Lama	139	107	2	120	16 (13-18)	↑	221	130 (110-153)	122 (107-140)	↑	↑	→	5 
Castellbellino	70	65	.	.	13 (10-16)	.	151	107 (85-135)	106 (90-125)	'	'	→	1
Castelfidardo	232	223	.	.	13 (11-14)	.	147	104 (92-119)	105 (94-116)	'	'	→	1
Castelleone di Suasa	21	19	.	.	14 (9-21)	.	177	112 (73-171)	99 (83-120)	'	'	n.c.	1
Castelplanio	40	43	.	.	12 (9-16)	.	113	93 (68-126)	100 (83-119)	'	'	→	1
Castelraimondo	51	50	.	.	12 (9-16)	.	133	102 (78-135)	97 (83-113)	'	'	→	1
Castelsantangelo sul Nera	0	2	.	.	0 (-.)	.	1	0 (-.)	97 (76-122)	'	'	n.c.	1
Castignano	34	28	2	120	15 (11-21)	.	205	122 (87-170)	111 (93-131)	'	'	→	1
Castorano	33	28	2	120	15 (11-20)	.	198	120 (86-169)	114 (97-135)	'	'	→	1
Cerreto d'Esi	45	51	.	.	10 (8-14)	.	75	89 (66-118)	94 (78-112)	'	'	→	1
Cessapalombo	5	5	.	.	10 (3-38)	.	68	94 (40-220)	99 (80-121)	'	'	n.c.	1
Chiaravalle	169	160	.	.	13 (11-15)	.	148	106 (91-123)	107 (94-120)	'	'	→	1
Cingoli	118	113	.	.	13 (11-15)	.	152	104 (87-125)	105 (92-118)	'	'	→	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Civitanova Marche	439	479	.	.	11 (10-12)	.	99	92 (84-101)	91 (84-100)	'	↓	→	0 
Colli del Tronto	34	39	.	.	10 (7-15)	.	73	87 (62-121)	104 (86-125)	'	'	→	1 
Colmurano	24	15	.	.	19 (13-27)	↑	231	159 (107-237)	108 (90-132)	↑	'	→	3 
Comunanza	37	30	.	.	15 (11-21)	.	209	123 (89-169)	107 (91-127)	'	'	→	1 
Corinaldo	47	47	.	.	12 (9-16)	.	124	100 (75-133)	98 (84-114)	'	'	→	1 
Corridonia	207	187	.	.	14 (12-15)	.	174	111 (97-127)	108 (97-119)	'	'	→	1 
Cossignano	<5	<5	2	120	6 (1-37)	.	15	57 (22-147)	107 (87-130)	'	'	n.c.	1 
Cupra Marittima	63	58	.	.	13 (11-17)	.	163	108 (84-138)	110 (94-130)	'	'	→	1 
Cupramontana	43	52	.	.	10 (7-13)	.	63	83 (62-112)	99 (84-117)	'	'	→	1 
Esanatoglia	19	20	.	.	11 (7-17)	.	87	93 (60-145)	95 (76-118)	'	'	n.c.	1 
Fabriano	333	371	.	.	11 (10-12)	.	89	90 (81-100)	93 (84-101)	'	'	→	1 
Falconara Marittima	363	288	1	118	15 (14-17)	↑	215	126 (114-139)	121 (109-133)	↑	↑	→	5 
Falerone	32	34	.	.	11 (8-16)	.	108	95 (67-134)	98 (83-116)	'	'	→	1 
Fano	769	761	.	.	12 (12-13)	.	137	101 (94-109)	100 (94-107)	'	'	↓	0 
Fermignano	87	102	.	.	11 (9-13)	.	85	85 (69-105)	83 (72-96)	'	↓	→	0 
Fermo	474	434	.	.	13 (12-15)	.	164	109 (100-120)	106 (98-115)	'	'	→	1 

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Fiastra	<5	<5	.	.	5 (0-39931)	.	9	37 (10-136)	96 (80-117)	'	'	n.c.	1
Filottrano	129	106	.	.	15 (13-18)	↑	203	121 (102-144)	113 (100-130)	↑	'	→	3 
Fiordimonte	2	2	.	.	10 (0-917)	.	74	111 (31-406)	97 (77-120)	'	'	n.c.	1
Fiuminata	12	14	.	.	11 (6-20)	.	78	88 (50-153)	95 (79-114)	'	'	n.c.	1
Folignano	130	112	.	.	14 (12-17)	.	187	116 (98-138)	113 (97-132)	'	'	→	1
Force	19	13	.	.	22 (14-33)	↑	235	147 (94-229)	130 (94-171)	'	'	→	1
Fossombrone	78	96	.	.	10 (8-13)	.	66	81 (65-101)	82 (71-94)	'	↓	→	0 
Franca Villa d'Ete	9	9	.	.	10 (5-21)	.	70	99 (52-188)	106 (87-128)	'	'	n.c.	1
Fratte Rosa	<5	<5	.	.	5 (0-64)	.	11	47 (16-138)	85 (70-103)	'	'	n.c.	1
Frontino	<5	<5	.	.	15 (0-1011)	.	197	58 (16-211)	106 (73-155)	'	'	n.c.	1
Frontone	17	14	.	.	16 (10-25)	.	219	120 (75-192)	92 (75-115)	'	'	n.c.	1
Gabicce Mare	41	59	.	.	8 (6-11)	.	34	69 (51-94)	69 (57-85)	↓	↓	→	0 
Gagliole	<5	<5	.	.	8 (2-36)	.	26	77 (30-198)	95 (75-119)	'	'	n.c.	1
Genga	20	19	.	.	13 (8-20)	.	150	107 (69-165)	99 (82-120)	'	'	→	1
Gradara	48	62	.	.	9 (7-13)	.	54	78 (59-103)	73 (61-88)	'	↓	→	0 
Grottammare	193	188	.	.	13 (11-14)	.	144	102 (89-118)	104 (92-116)	'	'	→	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Grottazzolina	43	38	.	.	14 (10-18)	.	181	112 (83-151)	103 (88-121)	'	'	→	1
Gualdo	6	6	.	.	11 (4-31)	.	101	100 (46-218)	99 (81-121)	'	'	n.c.	1
Isola del Piano	6	6	.	.	9 (3-26)	.	45	97 (44-212)	82 (65-104)	'	'	n.c.	1
Jesi	579	489	1	118	14 (13-16)	↑	194	118 (109-129)	115 (106-123)	↑	↑	→	5 
Lapedona	11	9	.	.	14 (8-27)	.	189	117 (66-210)	105 (87-127)	'	'	n.c.	1
Loreto	127	138	.	.	11 (10-13)	.	104	92 (77-109)	92 (80-106)	'	'	→	1
Loro Piceno	16	23	.	.	8 (5-13)	.	30	70 (43-113)	99 (83-116)	'	'	n.c.	1
Lunano	17	20	.	.	11 (7-18)	.	91	86 (54-138)	87 (71-106)	'	'	n.c.	1
Macerata	612	491	1	124	15 (14-16)	↑	211	125 (115-135)	119 (110-128)	↑	↑	→	5 
Macerata Feltria	19	21	.	.	10 (6-16)	.	61	89 (57-139)	87 (72-105)	'	'	n.c.	1
Magliano di Tenna	18	19	.	.	11 (7-19)	.	106	93 (59-148)	103 (86-125)	'	'	n.c.	1
Maiolati Spontini	82	71	.	.	14 (12-17)	.	186	116 (93-144)	110 (96-127)	'	'	→	1
Maltignano	29	29	.	.	12 (9-18)	.	132	99 (69-143)	103 (82-128)	'	'	→	1
Massa Fermata	7	10	.	.	9 (4-19)	.	39	71 (35-147)	100 (82-120)	'	'	n.c.	1
Massignano	26	20	.	.	19 (14-27)	↑	232	132 (90-194)	114 (94-139)	'	'	→	1
Matelica	95	105	.	.	11 (9-13)	.	97	90 (74-110)	93 (81-105)	'	'	→	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Mercatello sul Metauro	15	14	.	.	12 (7-21)	.	139	107 (65-177)	93 (74-119)	'	'	→	1
Mercatino Conca	10	11	.	.	9 (5-18)	.	46	90 (49-167)	84 (68-104)	'	'	→	1
Mergo	13	13	.	.	13 (7-23)	.	153	101 (59-173)	102 (84-125)	'	'	→	1
Mogliano	58	54	.	.	13 (10-17)	.	158	108 (84-140)	107 (90-125)	'	'	→	1
Mombaroccio	20	27	.	.	9 (6-14)	.	40	74 (48-114)	83 (70-98)	'	↓	→	0 
Mondavio	29	37	.	.	9 (7-14)	.	53	79 (55-114)	89 (76-103)	'	'	n.c.	1
Mondolfo	156	143	.	.	13 (12-16)	.	167	109 (93-127)	105 (93-120)	'	'	→	1
Monsampietro Morico	5	7	.	.	8 (2-29)	.	32	71 (30-167)	102 (82-125)	'	'	n.c.	1
Monsampolo del Tronto	60	53	2	120	14 (11-17)	.	175	113 (88-146)	114 (97-134)	'	'	→	1
Monsano	55	44	1	118	15 (12-20)	.	210	126 (97-164)	117 (97-140)	'	'	→	1
Montalto delle Marche	16	15	2	120	13 (8-22)	.	169	107 (66-174)	103 (86-124)	'	'	→	1
Montappone	19	14	.	.	15 (9-23)	.	201	133 (85-208)	103 (86-124)	'	'	n.c.	1
Monte Cavallo	0	2	.	.	0 (.-.)	.	1	0 (.-.)	94 (72-121)	'	'	n.c.	1
Monte Cerignone	<5	<5	.	.	8 (2-36)	.	27	72 (28-185)	84 (68-104)	'	'	n.c.	1
Monte Giberto	<5	<5	.	.	6 (1-29)	.	14	56 (22-144)	99 (80-120)	'	'	n.c.	1
Monte Grimano Terme	11	13	.	.	10 (5-19)	.	64	83 (47-150)	83 (67-103)	'	'	n.c.	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Monte Porzio	31	35	.	.	11 (8-15)	.	90	89 (63-127)	93 (79-110)	'	'	n.c.	1
Monte Rinaldo	<5	<5	.	.	14 (3-63)	.	170	151 (51-445)	102 (82-126)	'	'	n.c.	1
Monte Roberto	47	46	.	.	13 (10-17)	.	143	103 (78-137)	108 (91-127)	'	'	→	1
Monte San Giusto	124	104	.	.	14 (12-17)	.	192	119 (100-142)	114 (99-131)	'	'	→	1
Monte San Martino	5	9	.	.	8 (2-27)	.	31	57 (25-135)	118 (85-161)	'	'	n.c.	1
Monte San Pietrangeli	26	24	.	.	13 (8-19)	.	141	110 (75-162)	107 (90-127)	'	'	→	1
Monte San Vito	93	82	1	118	14 (11-17)	.	176	113 (92-139)	112 (97-127)	'	'	→	1
Monte Urano	120	106	.	.	14 (12-17)	.	184	113 (94-135)	107 (93-122)	'	'	→	1
Monte Vidon Combatte	7	5	.	.	16 (7-41)	.	224	141 (68-292)	106 (86-130)	'	'	n.c.	1
Monte Vidon Corrado	<5	<5	.	.	4 (0-50)	.	7	48 (16-140)	96 (76-121)	'	'	n.c.	1
Montecalvo in Foglia	28	36	.	.	9 (6-13)	.	41	77 (53-111)	74 (60-90)	'	↓	→	0 
Montecarotto	23	24	.	.	12 (8-18)	.	123	97 (65-146)	102 (86-121)	'	'	n.c.	1
Montecassiano	85	81	.	.	13 (11-16)	.	157	105 (85-130)	107 (91-123)	'	'	→	1
Monteciccardo	16	24	.	.	8 (5-14)	.	29	68 (42-110)	77 (65-91)	'	↓	n.c.	0 
Montecopiolo	5	9	.	.	7 (3-19)	.	18	58 (25-136)	86 (69-107)	'	'	n.c.	1
Montecosaro	84	91	.	.	11 (9-14)	.	93	92 (74-114)	94 (82-108)	'	'	→	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Montedinove	<5	<5	.	.	10 (4-27)	.	65	97 (33-284)	103 (82-127)	'	'	n.c.	1
Montefalcone Appennino	<5	<5	.	.	11 (2-50)	.	96	115 (45-295)	100 (82-122)	'	'	n.c.	1
Montefano	36	41	.	.	11 (8-15)	.	100	88 (64-122)	103 (87-121)	'	'	→	1
Montefelcino	21	27	.	.	9 (6-14)	.	51	79 (52-121)	82 (69-97)	'	↓	→	0 
Montefiore dell'Aso	13	19	.	.	8 (5-15)	.	35	69 (40-117)	103 (87-122)	'	'	n.c.	1
Montefortino	9	8	.	.	11 (5-24)	.	95	112 (59-213)	98 (81-119)	'	'	n.c.	1
Montegallo	8	5	.	.	22 (10-50)	.	236	178 (90-352)	104 (83-129)	'	'	n.c.	1
Montegiorgio	67	71	.	.	12 (9-15)	.	116	95 (74-120)	99 (86-113)	'	'	→	1
Montegranaro	147	144	.	.	13 (11-15)	.	146	102 (87-120)	101 (90-115)	'	'	→	1
Montelabbate	53	86	.	.	8 (6-10)	.	21	62 (47-81)	70 (60-82)	↓	↓	→	0 
Monteleone di Fermo	<5	<5	.	.	12 (2-69)	.	128	113 (44-291)	103 (83-128)	'	'	n.c.	1
Montelparo	6	7	.	.	9 (3-27)	.	44	90 (41-197)	104 (85-126)	'	'	n.c.	1
Montelupone	29	41	.	.	9 (6-12)	.	37	71 (49-102)	91 (77-107)	'	'	→	1
Montemaggiore al Metauro	37	41	.	.	11 (8-15)	.	92	91 (66-126)	90 (76-106)	'	'	→	1
Montemarciano	127	120	.	.	13 (11-15)	.	155	106 (89-126)	108 (94-124)	'	'	→	1
Montemonaco	<5	<5	.	.	10 (2-48)	.	69	76 (30-196)	98 (78-122)	'	'	n.c.	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Monteprandone	167	150	2	120	14 (12-16)	.	179	112 (96-130)	113 (100-128)	'	'	→	1
Monterubbiano	22	21	.	.	12 (8-18)	.	129	103 (68-156)	103 (86-123)	'	'	→	1
Montottone	8	7	.	.	15 (6-36)	.	202	117 (59-231)	104 (84-128)	'	'	n.c.	1
Moresco	7	6	.	.	18 (7-45)	.	230	123 (60-254)	108 (85-135)	'	'	n.c.	1
Morro d'Alba	26	23	.	.	14 (9-20)	.	173	114 (78-168)	107 (89-130)	'	'	n.c.	1
Morrovalle	125	118	.	.	13 (11-15)	.	149	106 (89-126)	103 (91-118)	'	'	→	1
Muccia	5	8	.	.	6 (2-20)	.	13	60 (26-141)	91 (72-112)	'	'	n.c.	1
Numana	43	45	.	.	12 (9-16)	.	127	95 (71-128)	101 (83-120)	'	'	→	1
Offagna	15	19	1	118	10 (6-16)	.	57	79 (48-130)	107 (87-131)	'	'	n.c.	1
Offida	64	51	2	120	16 (12-20)	↑	217	125 (98-160)	117 (100-135)	'	↑	→	4 🤔
Orciano di Pesaro	12	19	.	.	7 (4-14)	.	17	64 (37-112)	84 (70-99)	'	↓	n.c.	0 😊
Ortezzano	6	7	.	.	11 (4-34)	.	94	86 (39-187)	104 (84-128)	'	'	n.c.	1
Osimo	498	422	1	118	15 (13-16)	↑	196	118 (108-129)	117 (108-126)	↑	↑	→	5 😡
Ostra	83	78	.	.	13 (11-16)	.	156	106 (86-132)	104 (89-120)	'	'	→	1
Ostra Vetere	35	34	.	.	12 (9-17)	.	138	103 (74-143)	98 (83-117)	'	'	→	1
Palmiano	<5	<5	.	.	5 (-.-)	.	10	63 (11-357)	124 (88-175)	'	'	n.c.	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Pedaso	36	30	.	.	15 (11-20)	.	200	119 (86-165)	110 (88-137)	'	'	→	1
Peglio	10	7	.	.	17 (8-34)	.	227	147 (80-271)	89 (71-113)	'	'	n.c.	1
Penna San Giovanni	7	6	.	.	12 (6-28)	.	135	109 (53-225)	99 (81-119)	'	'	n.c.	1
Pergola	51	57	.	.	11 (8-14)	.	77	90 (69-119)	91 (78-105)	'	'	→	1
Pesaro	637	991	.	.	8 (7-9)	.	28	64 (59-69)	66 (61-70)	↓	↓	↑	0 
Petriano	23	34	.	.	8 (5-12)	.	23	67 (45-100)	76 (62-93)	'	↓	→	0 
Petriolo	29	24	.	.	15 (11-22)	.	214	123 (85-176)	107 (89-127)	'	'	→	1
Petricoli	14	18	.	.	9 (5-16)	.	52	79 (47-132)	102 (85-123)	'	'	n.c.	1
Piagge	15	12	.	.	15 (9-26)	.	208	128 (78-212)	95 (80-114)	'	'	n.c.	1
Piandimeleto	25	28	.	.	11 (7-16)	.	81	89 (60-131)	89 (75-105)	'	'	→	1
Pietrarubbia	6	8	.	.	7 (3-22)	.	19	75 (34-164)	87 (69-111)	'	'	n.c.	1
Pieve Torina	13	17	.	.	11 (6-20)	.	84	77 (45-133)	91 (75-111)	'	'	→	1
Pievebovigliana	<5	<5	.	.	3 (0-40)	.	5	43 (15-126)	95 (78-114)	'	'	n.c.	1
Piobbico	16	23	.	.	9 (5-14)	.	36	69 (42-111)	84 (67-104)	'	'	→	1
Pioraco	12	12	.	.	11 (6-21)	.	109	98 (56-172)	97 (78-120)	'	'	n.c.	1
Poggio San Marcello	9	9	.	.	10 (5-22)	.	72	97 (51-184)	104 (84-128)	'	'	n.c.	1

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Poggio San Vicino	<5	<5	.	.	9 (1-113)	.	43	92 (31-270)	97 (80-119)	'	'	n.c.	1
Pollenza	86	73	1	124	15 (12-18)	.	199	119 (96-146)	110 (94-128)	'	'	→	1
Polverigi	68	61	.	.	13 (11-17)	.	159	111 (88-141)	113 (96-130)	'	'	→	1
Ponzano di Fermo	18	17	.	.	13 (8-21)	.	166	106 (67-167)	105 (87-127)	'	'	n.c.	1
Porto Recanati	159	177	.	.	11 (9-12)	.	83	90 (77-105)	93 (82-106)	'	'	→	1
Porto San Giorgio	157	159	.	.	12 (11-14)	.	130	99 (85-116)	99 (85-114)	'	'	→	1
Porto Sant'Elpidio	272	287	.	.	12 (10-13)	.	112	95 (84-107)	94 (85-104)	'	'	→	1
Potenza Picena	163	185	.	.	11 (9-12)	.	82	88 (76-103)	92 (81-103)	'	'	→	1
Rapagnano	24	22	.	.	13 (8-19)	.	140	107 (72-159)	103 (86-122)	'	'	n.c.	1
Recanati	185	246	.	.	9 (8-11)	.	50	75 (65-87)	87 (78-97)	↓	↓	→	0 
Ripatransone	52	39	2	120	17 (13-21)	↑	225	133 (102-175)	115 (99-135)	↑	'	→	3 
Ripe San Ginesio	11	10	.	.	16 (8-29)	.	218	111 (62-199)	105 (84-131)	'	'	n.c.	1
Roccafluvione	17	18	.	.	10 (6-17)	.	71	92 (58-148)	103 (86-124)	'	'	n.c.	1
Rosora	37	25	.	.	17 (13-23)	↑	228	148 (107-204)	110 (94-131)	↑	'	→	3 
Rotella	<5	<5	.	.	8 (2-37)	.	25	57 (22-147)	100 (82-122)	'	'	n.c.	1
Saltara	76	94	.	.	10 (8-12)	.	62	81 (64-101)	85 (72-100)	'	↓	→	0 

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
San Benedetto del Tronto	562	512	.	.	14 (13-15)	↑	172	110 (101-119)	109 (101-118)	↑	↑	→	5 
San Costanzo	48	56	.	.	11 (8-14)	.	76	86 (65-114)	94 (80-110)	.	.	→	1 
San Ginesio	30	33	.	.	11 (8-15)	.	86	90 (63-129)	101 (86-117)	.	.	→	1 
San Giorgio di Pesaro	17	17	.	.	16 (10-24)	.	220	100 (62-160)	111 (82-148)	.	.	→	1 
San Lorenzo in Campo	19	35	.	.	7 (4-11)	.	16	55 (35-85)	86 (72-102)	↓	.	→	0 
San Marcello	19	21	.	.	11 (7-18)	.	102	91 (58-142)	107 (90-127)	.	.	→	1 
San Paolo di Jesi	15	9	.	.	20 (12-34)	.	233	173 (105-286)	113 (92-139)	↑	.	→	3 
San Severino Marche	129	130	.	.	12 (10-14)	.	121	99 (84-118)	101 (89-115)	.	.	→	1 
Sant'Angelo in Pontano	21	17	.	.	14 (9-22)	.	185	125 (82-192)	105 (86-126)	.	.	→	1 
Sant'Angelo in Vado	61	52	.	.	14 (11-18)	.	188	117 (91-150)	97 (82-114)	.	.	→	1 
Sant'Elpidio a Mare	189	203	.	.	11 (10-13)	.	103	93 (81-107)	94 (84-106)	.	.	→	1 
Sant'Ippolito	8	19	.	.	5 (2-11)	.	8	43 (22-85)	79 (65-94)	↓	↓	n.c.	0 
Santa Maria Nuova	50	47	.	.	13 (10-17)	.	160	107 (81-141)	111 (94-132)	.	.	→	1 
Santa Vittoria in Matenano	16	11	.	.	20 (13-32)	↑	234	145 (89-235)	103 (85-125)	.	.	n.c.	1 
Sarnano	41	33	.	.	15 (11-20)	.	206	123 (91-167)	105 (88-124)	.	.	→	1 
Sassocorvaro	28	36	.	.	10 (7-14)	.	58	78 (54-112)	86 (72-101)	.	.	→	1 

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Sassofeltrio	10	16	.	.	8 (4-15)	.	24	63 (34-117)	81 (61-106)	'	'	n.c.	1
Sassoferrato	85	87	.	.	12 (10-15)	.	125	98 (79-121)	97 (84-113)	'	'	→	1
Sefro	<5	<5	.	.	2 (0-14953)	.	4	48 (13-175)	95 (76-117)	'	'	n.c.	1
Senigallia	444	474	.	.	11 (10-12)	.	110	94 (85-103)	95 (87-103)	'	'	→	1
Serra San Quirico	28	28	.	.	12 (8-17)	.	118	99 (69-143)	97 (82-114)	'	'	→	1
Serra Sant'Abbondio	9	7	.	.	12 (6-26)	.	131	123 (65-233)	95 (76-120)	'	'	n.c.	1
Serra de' Conti	46	49	.	.	12 (9-16)	.	122	95 (71-126)	99 (83-118)	'	'	→	1
Serrapetrona	9	12	.	.	10 (5-20)	.	60	77 (40-146)	99 (82-118)	'	'	n.c.	1
Serravalle di Chienti	7	8	.	.	12 (4-31)	.	115	83 (40-172)	95 (78-115)	'	'	n.c.	1
Serrungarina	26	31	.	.	11 (8-17)	.	105	85 (58-125)	85 (72-100)	'	'	n.c.	1
Servigliano	16	23	.	.	9 (5-16)	.	38	69 (42-112)	98 (81-116)	'	'	n.c.	1
Sirolo	55	46	.	.	15 (12-20)	.	216	119 (92-155)	112 (94-133)	'	'	→	1
Smerillo	<5	<5	.	.	10 (0-111960)	.	56	90 (25-329)	101 (78-128)	'	'	n.c.	1
Spinetoli	114	92	2	120	15 (13-18)	↑	213	124 (103-149)	119 (103-139)	↑	↑	→	5 🤔
Staffolo	18	23	.	.	9 (6-15)	.	47	79 (50-125)	100 (83-119)	'	'	n.c.	1
Tavoleto	17	8	.	.	18 (11-28)	.	229	202 (126-324)	91 (74-112)	↑	'	n.c.	3 😞

Residenza	Osservati	Attesi	Cluster sign.	SIR cluster	Proporzione Abortività std. * 100 (ic)	Prop. Ab. St. > Prop. Ab. reg	Rango Proporzione Abortività	Rapporto Abortività standardizzato SIR (ic)	Rapporto Abortività Bayesiano BIR (ic)	SIR sign.	BIR sign.	Trend	Livello attenzione
Tavullia	67	114	.	.	7 (6-9)	.	20	59 (46-75)	66 (56-76)	↓	↓	→	0 
Tolentino	220	232	.	.	12 (10-13)	.	117	95 (83-108)	98 (89-109)	'	'	→	1 
Torre San Patrizio	24	23	.	.	13 (9-20)	.	162	104 (70-154)	106 (88-127)	'	'	n.c.	1 
Trecastelli	96	83	.	.	14 (11-17)	.	178	115 (94-141)	103 (89-119)	'	'	n.c.	1 
Treia	117	102	1	124	14 (12-17)	.	183	115 (96-138)	110 (96-124)	'	'	→	1 
Urbania	64	82	.	.	10 (8-12)	.	55	78 (61-100)	83 (72-95)	'	↓	→	0 
Urbino	152	170	.	.	11 (9-13)	.	88	89 (76-105)	86 (77-96)	'	↓	→	0 
Urbisaglia	28	23	.	.	15 (11-22)	.	212	121 (84-175)	106 (89-128)	'	'	→	1 
Ussita	<5	<5	.	.	3 (-.-)	.	6	37 (7-209)	97 (78-119)	'	'	n.c.	1 
Vallefoglia	108	171	.	.	8 (6-9)	.	22	63 (52-76)	68 (60-78)	↓	↓	n.c.	0 
Venarotta	17	20	.	.	11 (7-19)	.	98	87 (54-139)	102 (85-123)	'	'	→	1 
Visso	12	12	.	.	12 (6-20)	.	111	101 (58-177)	94 (77-115)	'	'	→	1 