

Indagine su disturbi e malattie respiratorie e fattori ad essi correlati nella popolazione infantile residente nel comune di Brescia. Analisi per circoscrizione di residenza

PREMESSA

L'ASL di Brescia ha condotto nel 2009-2010 un'indagine sulla frequenza di disturbi e malattie respiratorie e sui fattori ad essi correlati sulla popolazione infantile residente a S. Polo rispetto al resto del comune di Brescia.

I risultati dell'indagine, che ha coinvolto oltre 6000 bambini di 6-14 anni residenti a Brescia, sono riportati in modo esaustivo in una relazione scaricabile dal sito internet dell'ASL di Brescia (1). Essi hanno mostrato in sintesi:

1. una frequenza di disturbi e malattie respiratorie simile a quella rilevata in una vasta indagine multicentrica italiana in anni recenti;
2. un eccesso di disturbi e malattie respiratorie nei residenti a S. Polo rispetto ai residenti in altre aree della città, del 20-30%, che si conferma anche correggendo per i fattori di confondimento e per gli altri fattori di rischio per queste patologie e restringendo l'analisi ai residenti a S. Polo o nel resto del comune di Brescia da più di 3 anni;
3. un'associazione di disturbi e malattie respiratorie con diversi fattori di rischio e protettivi legati a familiarità, abitudini di vita, possibili esposizioni indoor e altre.

La presente relazione costituisce un'ulteriore analisi dei dati della suddetta indagine per valutare la frequenza di disturbi e malattie respiratorie nelle diverse aree della città.

OBIETTIVI

L'obiettivo dell'indagine è confrontare la prevalenza di disturbi e patologie respiratorie nei bambini residenti nelle diverse Circoscrizioni del Comune di Brescia.

METODI

Aree in studio

La definizione delle aree del Comune di Brescia da considerare nella presente analisi è basata sulle 5 circoscrizioni cittadine quali confini amministrativi (Figura 1) (2).

La collocazione geografica dei bambini è stata effettuata mediante "matching" (appaiamento) tra i dati di residenza (via e numero civico) e quelli riportati su un database della regione Lombardia che contiene le coordinate, definite mediante georeferenziazione (GIS), di tutti gli assistiti. In questo modo è stato possibile attribuire la residenza di ciascun

bambino ad una delle 5 circoscrizioni del comune di Brescia, indicate come Centro, Est, Nord, Ovest e Sud.

La circoscrizione Est, in particolare, comprende l'area di San Polo e altre vicine, quali S. Eufemia e Caionvico.

Analisi dei dati

Sono stati utilizzati i dati precedentemente raccolti nell'indagine S. Polo (1) e sono stati analizzati utilizzando i metodi statistici comunemente impiegati per la stima e il confronto di proporzioni. I bambini sono stati classificati sulla base della circoscrizione di residenza al momento dell'intervista ai genitori.

E' stata effettuata un'analisi univariata e multivariata della prevalenza di disturbi e malattie respiratorie per Circoscrizione di residenza, tenuto conto delle caratteristiche demografiche del bambino e dei familiari, le caratteristiche dell'abitazione e le abitudini di vita del bambino.

L'analisi univariata è stata effettuata confrontando la proporzione di bambini con ciascun disturbo o patologia respiratoria per ciascuna Circoscrizione, utilizzando i comuni test statistici per il confronto tra proporzioni.

L'analisi multivariata è stata effettuata per tenere conto del possibile confondimento di sesso, età, titolo di studio e professione dei genitori e delle altre variabili in studio. A tal fine, ciascun disturbo o malattia (variabile di esito) è stato considerato come dicotomico (presente/assente) ed inserito, come variabile dipendente, in un modello di regressione logistica. I fattori di rischio o protettivi e i possibili confondenti (sesso, età, titolo di studio e professione dei genitori) sono stati inclusi negli stessi modelli come variabili indipendenti. Sono stati quindi calcolati gli odds ratio quali misure di associazione tra ciascuna variabile indipendente e ciascuna variabile di esito.

Il valore dell'odds ratio va interpretato come di consueto in epidemiologia: a) se esso è uguale a 1 indica assenza di associazione; b) se è maggiore di 1, indica un'associazione positiva, con un aumento del rischio per il fattore in studio; c) se è minore di 1, indica un'associazione negativa, con una riduzione del rischio per il fattore in studio. Ad esempio, un valore di odds ratio di 1.20 per un dato fattore indica un aumento del rischio del 20% di avere un disturbo o malattia per i soggetti che hanno il fattore in studio; al contrario, un odds ratio di 0.80 indica una riduzione del rischio del 20% di avere un disturbo o malattia per i soggetti che hanno il fattore in studio. I limiti di confidenza delle stime al 95% indicano qual è l'intervallo in cui, al 95% di probabilità, si trova il valore "vero" del parametro, stimato nel campione.

Tutti i test statistici sono a due code e sono stati effettuati utilizzando la soglia del 5% ($p=0.05$) per rifiutare l'ipotesi nulla, mediante il programma Stata, versione 10.0, per personal computer (Stata Corporation, College Station, Texas).

Aspetti etici

Ad ogni questionario è stata allegata una lettera indirizzata ai genitori, per spiegare le modalità dell'indagine e chiedere la collaborazione, con un modulo di consenso informato da restituire firmato. Sono stati inclusi nello studio solo i questionari consegnati dai genitori con il modulo di consenso informato firmato.

Tutti i dati rilevati sono stati trattati in accordo con la vigente legislazione in materia di trattamento di dati sensibili (D. Lgs. 196/2003) e l'analisi dei dati è stata effettuata in modo aggregato.

Il Comitato Etico dell'ASL di Brescia ha preso atto della ricerca, quale studio osservazionale, nella seduta del 13/10/2010.

Personale coinvolto nella ricerca

La ricerca è stata svolta dal Servizio Epidemiologico dell'ASL di Brescia (Direttore: Prof. F. Donato), con la partecipazione dei Dr. Claudia Zani e Andrea Festa, afferenti alla Sezione di Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica dell'Università degli Studi di Brescia, e dei Dr. Anna Merla e Michela Capelli afferenti alla Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva. E' stato fondamentale l'apporto di personale del Comune di Brescia e del personale scolastico della Direzione Scolastica Provinciale e di tutti gli Istituti e plessi scolastici inclusi nella ricerca.

RISULTATI

Nella **Tabella 1** si riporta la distribuzione dei bambini per circoscrizione di residenza, sesso e tipo di scuola. In totale, sono stati analizzati i questionari di 6008 alunni, il 58% dei quali frequentavano le scuole primarie (elementari) e il 41% le scuole secondarie di primo grado (medie inferiori). La Circoscrizione Est comprende 1256 bambini residenti a S. Polo su 1570 totali, pari all'80%. Di conseguenza, ogni considerazione in merito alla stessa Circoscrizione viene di fatto riferita all'area di S. Polo, essendo poco rappresentate le restanti parti della circoscrizione (Bettola, Buffalora, S. Eufemia e Caionvico), a causa dei criteri di selezione del campione (sono state coinvolte tutte le scuole di S. Polo e solo un campione casuale di tutte le altre scuole della città).

La prevalenza di disturbi e malattie respiratorie e allergiche nei bambini per circoscrizione cittadina (**Tabella 2**) mostra, nei residenti nella Circoscrizione Est, rispetto alle altre circoscrizioni della città, una proporzione maggiore, statisticamente significativa, di soggetti che riferiscono i seguenti disturbi o malattie respiratorie: tosse secca di notte negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori, difficoltà di respiro con fischi e sibili almeno una volta nella vita, disturbi nasali negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori, muco nasale con naso chiuso e tosse negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori, numero di episodi e numero di mesi con disturbi nasali al di fuori dei comuni raffreddori negli ultimi 12 mesi, raffreddore primaverile e raffreddore allergico da cause diverse dal

polline, esecuzione di prove allergiche e uso di farmaci per il raffreddore allergico negli ultimi 12 mesi. Per contro, non si osservano differenze significative tra i bambini residenti nella circoscrizione Est e quelli residenti nelle restanti circoscrizioni per la prevalenza di alcune malattie e disturbi non respiratori, quali disturbi della pelle ed eczema. Inoltre si osserva tra i bambini residenti nella Circostrizione Est, rispetto ai residenti nel resto della città, una proporzione maggiore di soggetti ricoverati in ospedale per almeno una malattia respiratoria negli ultimi 12 mesi.

Nella **tabella 3** si riportano i risultati dell'analisi multivariata, per disturbi e malattie respiratorie che presentavano un'associazione con la residenza in una delle 5 circoscrizioni all'analisi univariata. In particolare si osserva un odds ratio, interpretabile come un rischio relativo, indicativo di un aumento di rischio, statisticamente significativo, nei residenti della Circostrizione Est rispetto alla circoscrizione Centro, presa come riferimento, per la tosse secca di notte al di fuori dei comuni raffreddori negli ultimi 12 mesi; difficoltà di respiro con fischi e sibili nell'arco della vita; disturbi nasali negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori; raffreddore primaverile (da pollini); raffreddore allergico non da pollini; utilizzo di medicine per il raffreddore allergico; eczema nell'arco della vita.

DISCUSSIONE

L'analisi condotta sulla prevalenza di disturbi e malattie respiratorie e allergiche nei bambini di 6-14 anni residenti nelle 5 circoscrizioni di Brescia ha mostrato, sia nell'analisi univariata che a quella multivariata, una maggiore frequenza di disturbi e malattie respiratorie nei residenti nella circoscrizione Est rispetto alle altre, con un aumento del 20-30% del rischio per diverse condizioni indagate. Questi risultati sono in linea con quelli della precedente analisi condotta sui residenti di S. Polo rispetto al resto della città, confermando pertanto gli eccessi per la maggior parte delle patologie respiratorie nei residenti di quest'area.

Tra le altre 4 circoscrizioni cittadine (Nord, Centro, Ovest e Sud) non si osservano differenze statisticamente significative nella prevalenza di disturbi e malattie respiratorie tra i residenti, il che depone per una sostanziale omogeneità di risultati nel resto della città.

Come si può vedere in **tabella 4**, nei residenti a San Polo, così come nei residenti della circoscrizione Est si riscontra un rischio maggiore, statisticamente significativo, rispetto ai residenti nel resto della città di avere uno di questi sintomi: tosse secca di notte negli ultimi 12 mesi; difficoltà di respiro con fischi o sibili; disturbi nasali nell'arco della vita e disturbi nasali negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori; raffreddore primaverile; raffreddore allergico non da pollini; una maggior frequenza di prove allergiche e un utilizzo maggiore di medicinali per raffreddore allergico.

In conclusione, questa ulteriore analisi conferma i dati ottenuti dall'indagine precedente mostrando come i bambini residenti nella zona ad Est della città, comprendente, oltre

all'area di S.Polo, anche altre zone, presentino una frequenza maggiore di sintomi e malattie respiratorie rispetto al resto della città.

Ringraziamenti

Si ringrazia il personale scolastico e tutti gli studenti e genitori coinvolti, senza la cui attiva collaborazione non si sarebbe potuto svolgere la ricerca.

Prof. Francesco Donato
Prof. Umberto Gelatti
Servizio Epidemiologico, ASL Brescia

Bibliografia

1. ASL Brescia. Indagine su disturbi e malattie respiratorie e fattori ad essi correlati nella popolazione infantile residente nell'area di S. Polo e nel resto del comune di Brescia.
http://www.aslbrescia.it/media/documenti/var/san_polo/protocollo_indagine_disturbi_malattie_respiratorie.pdf
2. www.comune.brescia.it

Figura 1. Aree in studio: circoscrizioni del comune di Brescia

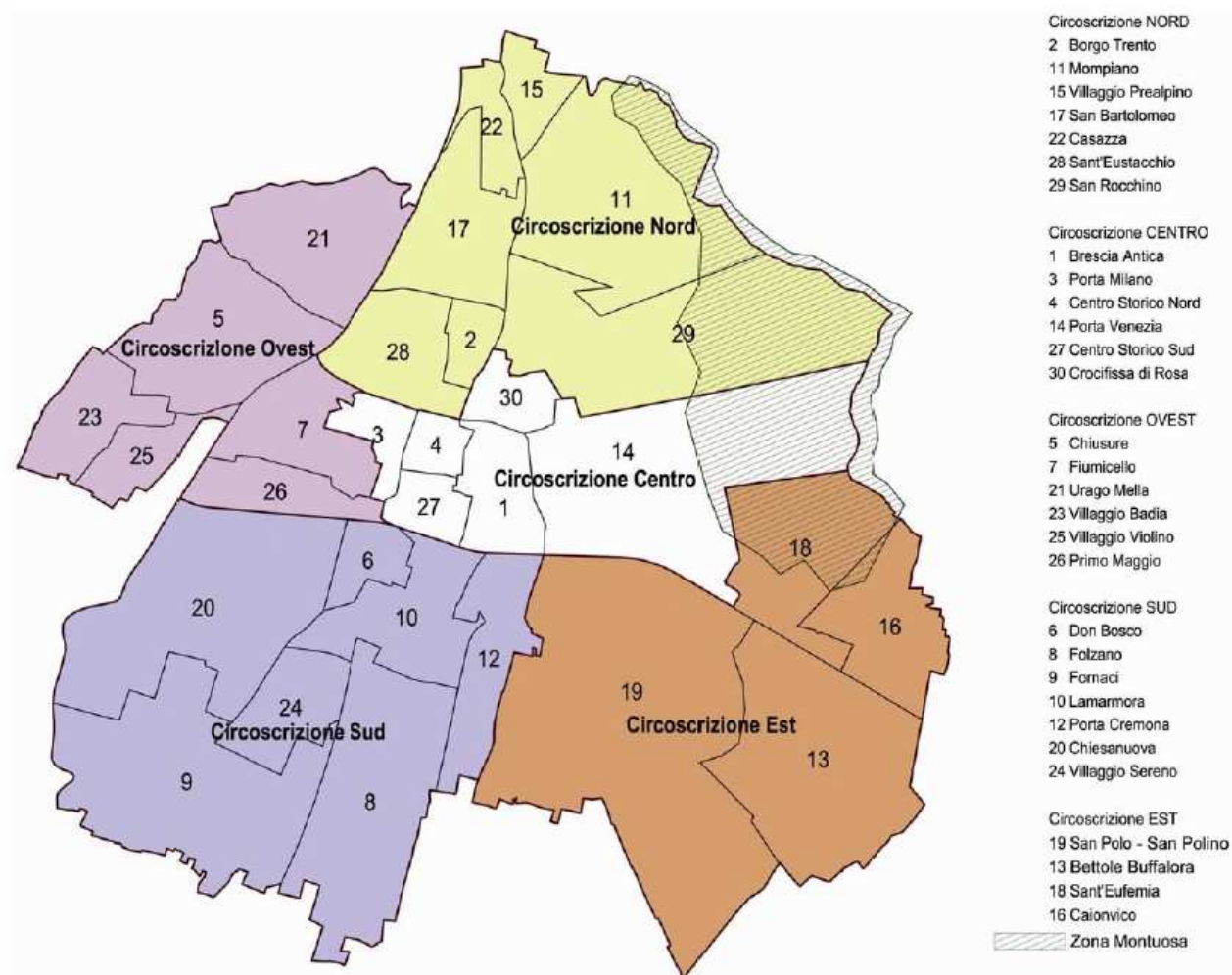


Tabella 1: Composizione del campione per circoscrizione, sesso e scuola.

Circoscrizione	Maschi		Femmine		Nr		Scuola primaria		Scuola secondaria di primo grado		Nr		TOTALE
	N°	%	N°	%			N°	%	N°	%	N°	%	
Centro	486	16.0	466	15.8	1		500	14.4	441	17.9	12	22.6	953
Est	804	26.4	766	25.9	-		934	26.8	619	25.0	17	32.1	1570
Nord	567	18.6	549	18.5	-		645	18.5	465	18.8	6	11.3	1116
Ovest	555	18.2	554	18.7	-		690	19.8	412	16.7	7	13.2	1109
Sud	634	20.8	624	21.1	2		714	20.5	535	21.6	11	20.8	1260
Totale	3046	100	2959	100	3		3483	100	2472	100	53	100	6008

Nr= non riportato

Tabella 2. Prevalenza di malattie e disturbi respiratori o allergici per circoscrizione cittadina di residenza

Circoscrizione	Fischi e sibili nell'arco della vita	Tosse secca di notte negli ultimi 12 mesi	Difficoltà di respiro con fischi e sibili nell'arco della vita	Asma bronchiale	Disturbi nasali nell'arco della vita al di fuori dei comuni raffreddori	Disturbi nasali negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori	Tosse al di fuori dei comuni raffreddori	Catarro al di fuori dei comuni raffreddori	Muco nasale al di fuori dei comuni raffreddori negli ultimi 12 mesi	Disturbi nasali negli ultimi 12 mesi per almeno 1 mese al di fuori dei comuni raffreddori	Raffreddore primaverile (da pollini)	Raffreddore allergico non da pollini	Aver effettuato prove allergiche (RAST) per raffreddore allergico	Utilizzo di medicine per il raffreddore allergico negli ultimi 12 mesi	Arrossamento e prurito alla pelle nell'arco della vita	Eczema nell'arco della vita	Ricovero o accesso al Pronto Soccorso per malattie respiratorie negli ultimi 12 mesi
Centro	269 (28.6)	211 (22.7)	186 (19.9)	100 (10.6)	303 (32.2)	233 (24.5)	49 (5.1)	129 (13.5)	216 (22.7)	215 (22.6)	186 (19.8)	149 (16.0)	58 (6.1)	106 (11.1)	213 (22.3)	159 (16.7)	95 (10.1)
Est	465 (30.1)	433 (28.3)	376 (24.5)	182 (11.7)	549 (35.4)	446 (28.4)	116 (7.4)	232 (14.8)	389 (24.8)	380 (24.2)	365 (23.7)	307 (19.8)	116 (7.4)	235 (15.0)	410 (26.1)	305 (19.4)	178 (11.5)
Nord	289 (26.3)	279 (25.5)	212 (19.3)	99 (8.9)	308 (27.9)	241 (21.6)	70 (6.3)	148 (13.2)	225 (20.2)	224 (20.1)	210 (19.1)	162 (14.7)	54 (4.8)	106 (9.5)	252 (22.6)	200 (17.9)	91 (8.3)
Ovest	335 (30.5)	261 (24.3)	247 (22.7)	121 (11.0)	339 (31.0)	260 (23.4)	72 (6.5)	139 (12.5)	229 (20.6)	225 (20.3)	241 (21.9)	179 (16.3)	56 (5.0)	140 (12.6)	282 (25.4)	205 (18.5)	109 (10.0)
Sud	336 (26.9)	314 (25.6)	276 (22.5)	125 (10.1)	384 (30.9)	295 (23.4)	69 (5.5)	168 (13.3)	258 (20.5)	256 (20.3)	283 (22.8)	222 (17.9)	64 (5.1)	166 (13.2)	300 (23.8)	221 (17.5)	148 (11.9)
p	NS	0.02	0.01	NS	0.001	0.001	NS	NS	0.01	0.03	0.02	0.007	0.02	0.000	NS	NS	0.03

Le percentuali sono calcolate sul totale dei bambini residenti in ciascuna circoscrizione. NS: $p > 0.05$.

Tabella 3. Associazione tra disturbi e malattie respiratorie e residenza in una delle circoscrizioni della città (circoscrizione Centro come riferimento).

Disturbi e malattie respiratorie	circoscrizioni	OR	IC 95%	P
Fischi e sibili nell'arco della vita	Riferimento	1	-	-
	Est	0.95	0.68-1.37	NS
	Nord	0.78	0.53-1.14	NS
	Ovest	0.92	0.54-1.14	NS
	Sud	0.55	0.63-1.33	NS
Tosse secca di notte negli ultimi 12 mesi	Riferimento	1	-	-
	Est	1.35	1.09-1.66	0.005
	Nord	1.69	0.94-1.45	NS
	Ovest	1.09	0.87-1.36	NS
	Sud	1.16	0.94-1.44	NS
Difficoltà di respiro con fischi e sibili nell'arco della vita	Riferimento	1	-	-
	Est	1.26	1.02-1.57	0.03
	Nord	0.95	0.75-1.19	NS
	Ovest	1.15	0.92-1.45	NS
	Sud	1.13	0.91-1.42	NS
Asma bronchiale	Riferimento	1	-	-
	Est	1.06	0.80-1.41	NS
	Nord	0.82	0.60-1.12	NS
	Ovest	1.01	0.75-1.36	NS
	Sud	0.90	0.67-1.21	NS
Disturbi nasali nell'arco della vita al di fuori dei comuni raffreddori	Riferimento	1	-	-
	Est	1.16	0.96-1.40	NS
	Nord	0.81	0.66-0.99	NS
	Ovest	0.93	0.76-1.13	NS
	Sud	0.93	0.76-1.13	NS
Disturbi nasali negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori	Riferimento	1	-	-
	Est	1.27	1.03-1.55	0.02
	Nord	0.86	0.69-1.07	NS
	Ovest	0.94	0.76-1.17	NS
	Sud	0.96	0.78-1.19	NS
Catarro al di fuori dei comuni raffreddori	Riferimento	1	1	-
	Est	1.13	0.87-1.46	NS
	Nord	1.03	0.78-1.35	NS
	Ovest	0.95	0.71-1.25	NS
	Sud	0.99	0.76-1.30	NS
Muco nasale al di fuori dei comuni raffreddori	Riferimento	1	1	-
	Est	1.14	0.92-1.41	NS

negli ultimi 12 mesi	Nord	0.92	0.73-1.15	NS
	Ovest	0.87	0.69-1.09	NS
	Sud	0.86	0.69-1.07	NS
Disturbi nasali negli ultimi 12 mesi per almeno 1 mese al di fuori dei comuni raffreddori	Riferimento	1	1	-
	Est	1.12	0.90-1.38	NS
	Nord	0.91	0.73-1.15	NS
	Ovest	0.86	0.68-1.08	NS
	Sud	0.86	0.69-1.07	NS
Raffreddore primaverile (da pollini)	Riferimento	1	1	1
	Est	1.29	1.03-1.61	0.02
	Nord	0.99	0.78-1.25	NS
	Ovest	1.18	0.94-1.49	NS
	Sud	1.21	0.96-1.51	NS
Raffreddore allergico non da pollini	Riferimento	1	1	1
	Est	1.34	1.06-1.71	0.01
	Nord	0.92	0.71-1.19	NS
	Ovest	1.06	0.82-1.37	NS
	Sud	1.15	0.90-1.47	NS
Prove allergiche (RAST) per raffreddore allergico	Riferimento	1	1	-
	Est	1.17	0.82-1.68	NS
	Nord	0.78	0.52-1.17	NS
	Ovest	0.82	0.55-1.22	NS
	Sud	0.79	0.53-1.17	NS
Utilizzo di medicine per il raffreddore allergico	Riferimento	1	1	1
	Est	1.40	1.07-1.84	0.01
	Nord	0.83	0.61-1.12	NS
	Ovest	1.13	0.85-1.51	NS
	Sud	1.16	0.88-1.53	NS
Eczema nell'arco della vita	Riferimento	1	1	1
	Est	1.35	1.07-1.70	0.009
	Nord	1.12	0.88-1.42	NS
	Ovest	1.16	0.91-1.48	NS
	Sud	1.11	0.87-1.41	NS
Ricovero o accesso al PS per malattie respiratorie	Riferimento	1	1	-
	Est	0.98	0.73-1.32	NS
	Nord	0.83	0.60-1.15	NS
	Ovest	0.91	0.66-1.25	NS
	Sud	1.11	0.82-1.49	NS

Riferimento: Circonscrizione centro.

OR = odds ratio. IC 95%: intervallo di confidenza al 95%. Gli OR sono stati aggiustati per età, genere, scolarità dei genitori e alcune variabili relative alla famiglia e alle abitudini di vita mediante regressione logistica multipla. NS: $p > 0.05$.

Tabella 4. Associazione tra disturbi e malattie respiratorie e residenza a San Polo o nella circoscrizione Est (riferimento resto della città)

Disturbi e malattie respiratorie	Residenza	OR	IC 95%	P
Fischi e sibili nell'arco della vita	Est	1.12	0.98-1.29	NS
	San Polo	1.14	0.99-1.32	0.07
Tosse secca di notte negli ultimi 12 mesi	Est	1.20	1.05-1.38	0.008
	San Polo	1.23	1.05-1.44	0.01
Difficoltà di respiro con fischi e sibili nell'arco della vita	Est	1.18	1.02-1.36	0.02
	San Polo	1.33	1.14-1.56	<0.001
Asma bronchiale	Est	1.14	0.94-1.39	NS
	San Polo	1.33	1.08-1.62	0.006
Disturbi nasali nell'arco della vita al di fuori dei comuni raffreddori	Est	1.27	1.11-1.45	<0.001
	San Polo	1.35	1.17-1.56	<0.001
Disturbi nasali negli ultimi 12 mesi al di fuori dei comuni raffreddori	Est	1.34	1.17-1.54	<0.001
	San Polo	1.48	1.27-1.70	<0.001
Catarro al di fuori dei comuni raffreddori	Est	1.13	0.95-1.36	NS
	San Polo	1.13	0.93-1.38	NS
Muco nasale al di fuori dei comuni raffreddori negli ultimi 12 mesi	Est	1.24	1.07-1.44	0.003
	San Polo	1.28	1.09-1.49	0.002
Disturbi nasali negli ultimi 12 mesi per almeno 1 mese al di fuori dei comuni raffreddori	Est	1.35	1.17-1.56	<0.001
	San Polo	1.49	1.29-1.73	<0.001

Raffreddore primaverile (da pollini)	Est	1.16	1.00-1.35	0.04
	San Polo	1.27	1.08-1.49	0.003
Raffreddore allergico non da pollini	Est	1.29	1.09-1.51	0.002
	San Polo	1.47	1.25-1.74	<0.001
Prove allergiche (RAST) per raffreddore allergico	Est	1.40	1.10-1.80	0.006
	San Polo	1.66	1.29-2.13	<0.001
Utilizzo di medicine per il raffreddore allergico	Est	1.34	1.12-1.61	0.001
	San Polo	1.65	1.37-1.99	<0.001
Eczema nell'arco della vita	Est	1.22	1.04-1.43	0.01
	San Polo	1.11	0.94-1.32	NS
Ricovero o accesso al PS per malattie respiratorie	Est	1.01	0.83-1.23	NS
	San Polo	1.12	0.89-1.40	NS

Riferimento: Brescia esclusa circoscrizione Est e Brescia escluso San Polo.

OR = odds ratio. IC 95%: intervallo di confidenza al 95%. Gli OR sono stati aggiustati per età, genere, scolarità dei genitori e alcune variabili relative alla famiglia e alle abitudini di vita mediante regressione logistica multipla. NS: $p > 0.05$.