Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ATS Brescia

VALUTAZIONE STATO SALUTE DI CALCINATELLO TRAMITE UNO STUDIO ECOLOGICO SUI RESIDENTI

- Mortalità per cause
- Incidenza Ictus e Infarti
- Ricoveri per malattie respiratorie
- Accessi al Pronto Soccorso ed uso di farmaci nei bambini
- Prematurità e basso peso alla nascita

A cura dell'Osservatorio Epidemiologico, ATS di Brescia

Sommario

INTRODUZIONE GENERALE 2
1. MORTALITÀ PER CAUSE 4
1.1 METODI 4
1.2.RISULTATI 5
1.2.1 Mortalità nella ATS di Brescia 5
1.2.2 Mortalità a Calcinatello 7
1.2.3 Mortalità a Calcinato 9
2. INCIDENZA INFARTO MIOCARDICO ed ICTUS 11
2.1 METODI 11
2.2 RISULTATI 11
2.2.1 Infarto miocardico acuto ed Ictus nella ATS di Brescia 11
2.2.2 Infarto miocardico acuto ed Ictus a Calcinatello 14
2.2.2 Infarto miocardico acuto ed Ictus a Calcinato 15
3. MALATTIE RESPIRATORIE 16
3.1 METODI 16
3.2 RISULTATI 17
3.2.1 Malattie respiratorie nella ATS di Brescia 17
3.2.2 Malattie respiratorie a Calcinatello 21
3.2.2 Malattie respiratorie a Calcinato 23
4.ACCESSO AL PRONTO SOCCORSO ED USO DI FARMACI NEI BAMBINI 25
4.1 METODI 25
4.2 RISULTATI 26
4.2 Pronto Soccorso 26
4.2.2 Utilizzo di farmaci 27
5. PREMATURITA' E BASSO PESO ALLA NASCITA 29
5.1 METODI 29
5.2 RISULTATI 29
5.2.1 Prematurità e basso peso alla nascita nella ATS di Brescia [3] 29
5.2.2 Prematurità e basso peso alla nascita a Calcinatello e Calcinato 32
6- DISCUSSIONE E CONCLUSIONI 33
Mortalità (capitolo 1) 33
IMA e Ictus (capitolo2) 33
Malattie respiratorie negli anziani (capitolo 3) 33
Malattie respiratorie nei bambini (capitoli 3 e 4) 33
Prematurità (capitolo 5) 34

INTRODUZIONE GENERALE

Il monitoraggio dello stato di salute della popolazione è attività essenziale delle ATS sia a fini di programmazione e controllo dei servizi sanitari, sia per identificare eventuali criticità sanitarie nella popolazione ed affrontarle adeguatamente.
Tale funzione si svolge in ATS Brescia valorizzando sia l'utilizzo delle banche dati di natura amministrativo-gestionale (Ricoveri Ospedalieri, Esenzioni, Pronto Soccorso, Specialistica Ambulatoriale, Farmaceutica, CEDAP, etc.) che specifici registri (Registro nominativo cause di mortalità, Registro Tumori, Registro Malformazioni). Per avere una migliore lettura del territorio, ATS Brescia ha avviato una modalità di mappatura su base comunale per ogni evento sanitario studiato basato sul rapporto osservati/attesi in ciascun comune rispetto alla media della ATS. Viene inoltre effettuata la ricerca di cluster significativi di eccesso di mortalità o incidenza/prevalenza delle malattie studiate.
I dati relativi a Calcinatello, essendo questi una frazione di Calcinato, sono compresi all'interno di quelli del comune cui appartiene. Di fronte però all'allarme sociale generato dalla presenza di discariche nella zona si è ritenuto opportuno effettuare un'analisi specifica per tale frazione.

Obiettivo

Il progetto ha lo scopo di descrivere lo stato di salute della popolazione di Calcinatello rispetto alla media di ATS Brescia e confrontandolo con analoghi indicatori del resto del comune di Calcinato focalizzando l'attenzione su eventi sanitari rilevabili da ATS Brescia ed in particolare riferibili ad esposizioni ad inquinanti ambientali atmosferici e discariche.
Si ricorda che, essendo tale studio di tipo ecologico, può permettere di identificare eventuali eccessi di patologia rispetto al territorio circostante ma non di identificare le eventuali cause di tali eccessi; tutt'al più potrebbe identificare dei fenomeni sospetti su cui indagare con studi analitici successivi.

Schema d'analisi

Per contestualizzare i dati di Calcinato e Calcinatello vengono prima riportati alcuni dati e mappe di sintesi relativi a trend e situazione territoriale per l'intera ATS di Brescia.
Calcinatello ha circa duemila abitanti e per una popolazione relativamente piccola come questa la numerosità degli eventi sanitari attesi e piuttosto bassa per cui si debbono studiare più anni per poter avere dei dati minimamente attendibili.
L'analisi locale è stata effettuata tramite il calcolo del rapporto osservati/attesi di Calcinatello rispetto alla media ATS tramite standardizzazione indiretta ed il confronto con gli stessi indicatori del comune di Calcinato (senza Calcinatello).
Tutti i test statistici sono stati condotti usando la soglia del 5% (p=0,05) per rifiutare l'ipotesi nulla con test a due code: gli eccessi statisticamente significativi sono evidenziati in arancione mentre i difetti in verde.
Per l'analisi è stato utilizzato il programma STATA 12.1 (College Station, Texas 77845 USA).

Temi di salute indagati

L'analisi è effettuata per 4 diverse sezioni indipendenti:

1. Mortalità per cause (Registro Nominativo Cause di Morte)
2. Incidenza Ictus e Infarti (SDO e mortalità)
3. Malattie respiratorie (Ricoveri, Accessi al Pronto Soccorso)
4. Prematurità e basso peso alla nascita (CEDAP- certificati di Assistenza al Parto)

È prevista, inoltre, una quinta sezione riguardante l'incidenza di alcune patologie tumorali utilizzando quale fonte il Registro Tumori: tale analisi sarà preparata nelle prossime settimane una volta che sia stata conclusa e validata l'incidenza per il periodo 1999-2010.

1. MORTALITÀ PER CAUSE

1.1 METODI

Nella presente sezione viene analizzata la mortalità, nel periodo 2000-2015, per grandi gruppi di cause e per alcune cause specifiche nella popolazione residente nella frazione di Calcinatello e nel resto del comune di Calcinato.

Sono stati utilizzati i dati delle schede di morte ISTAT, raccolte, codificate e caricate su supporto informatico da personale dell'ATS di Brescia. A causa delle piccole dimensioni demografiche, è stata effettuata un'analisi di mortalità sull'intera popolazione residente nell'area considerata. Per il confronto sono stati utilizzati i dati medi della ATS di Brescia per il medesimo periodo.

I morti osservati nell'area interessata sono stati rapportati ai morti attesi utilizzando i tassi età specifici della ATS di Brescia, per le diverse cause, nei maschi e nelle femmine separatamente, utilizzando il metodo indiretto di standardizzazione dei tassi per età. Si è quindi proceduto al calcolo del rapporto tra numero di morti osservate e numero di morti attese per ogni causa (rapporto standardizzato di mortalità, detto anche "SMR" dall'inglese *Standardized Mortality Rate*). Per l'interpretazione dell'SMR si consideri che esso ha un valore uguale (o vicino) a 1 quando il numero di morti osservate nella popolazione in studio corrisponde a quello atteso sulla base della mortalità della popolazione standard. Un valore superiore a 1 indica un eccesso relativo di morti rispetto a quella standard, mentre un SMR minore di 1 indica una mortalità inferiore rispetto allo standard. L'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) dell'SMR è stato calcolato per tenere conto della variabilità casuale del fenomeno, e quindi poter avere una dimensione dell'intervallo entro cui si trova, al 95% di probabilità, il valore 'vero', stimato dai dati osservati.

Le cause di morte sono state classificate utilizzando la X revisione della Classificazione delle malattie, traumatismi e cause di morte (ICD X) e accorpando alcune patologie per sistemi e apparati.

Per il calcolo dei tassi standardizzati e dell'SMR sono state utilizzate formule di comune impiego in epidemiologia e per il calcolo dell'intervallo di confidenza al 95% è stata impiegata l'approssimazione di Byar (*Breslow NE & Day NE: Statistical methods in cancer research. Lyon, WHO-IARC by Oxford University Press, 1987, pagine 69-70*).

1.2.RISULTATI

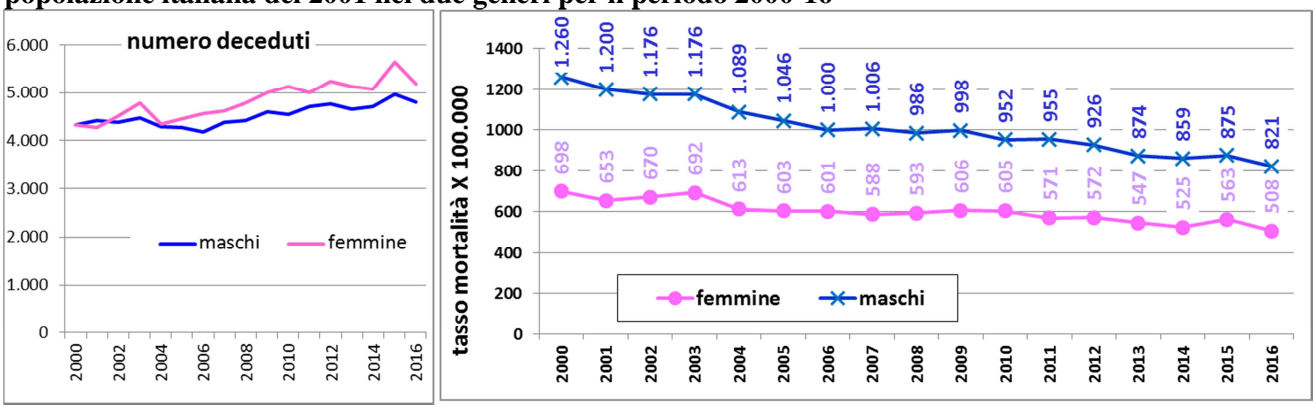
1.2.1 MORTALITÀ NELLA ATS DI BRESCIA

Nel periodo 2000-16 il numero assoluto dei deceduti è cresciuto a causa dell'aumento sia della numerosità sia dell'età della popolazione; per esaminare il trend temporale di mortalità è necessario quindi utilizzare i tassi "aggiustati" per età tramite standardizzazione diretta per fasce d'età. Da tali dati, mostrati nei grafici sottostanti, emerge che:

- nelle femmine i tassi di mortalità sono notevolmente inferiori rispetto ai maschi;
- nel periodo vi è stata una significativa riduzione dei tassi di mortalità più evidente nei maschi (-2,5% annuo; p<0,0001) che nelle femmine (-1,6% annuo; p<0,0001).

Il trend è stato in chiara diminuzione senza presenza di cambiamenti significatici del trend "*joinpoints*" nel periodo anche se vi sono stati due picchi di mortalità, uno nel 2003 (legato all'ondata di calore di quell'estate), ed uno più evidente nel 2015 (dovuto ad un aumento della mortalità sia invernale che estivo).

Figura 1: Numerosità deceduti e tassi di mortalità generale standardizzati per età sulla popolazione italiana del 2001 nei due generi per il periodo 2000-16

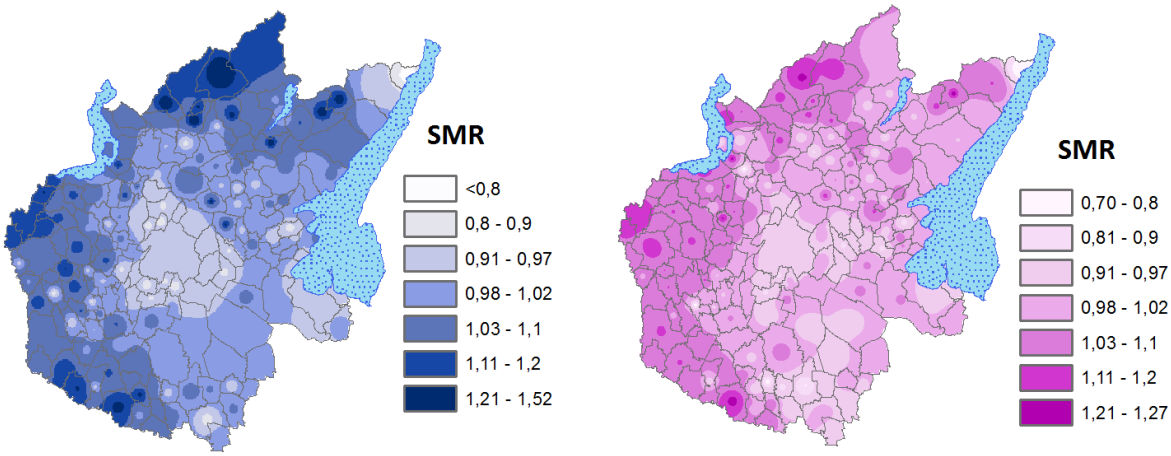


Nella figura 2 viene riportata una mappatura territoriale della mortalità generale dell'ATS Brescia effettuata su base comunale. Per ogni comune dell'ATS è stato calcolato il numero dei deceduti (maschi e femmine separati ed uniti insieme) tramite standardizzazione indiretta per fasce d'età utilizzando quale popolazione di riferimento quella dell'intera ATS nel periodo 2000-15. Il numero di decessi attesi è stato confrontato col numero di decessi osservati, calcolando per ogni comune gli SMR (*standardized mortality rate*) rispetto alla media ATS. Sulla base degli SMR dei singoli comuni sono state elaborate mappe con "livellamento" (*smoothing*) tramite tecnica IDW (*Inverse Distance Weighted*) pesata per la popolazione residente in ciascun comune.

Considerando la mortalità generale nel periodo 2000-15 (figura 2) si nota sostanzialmente lo stesso pattern nei due sessi con:

- Una mortalità più elevata nella zona occidentale e sud occidentale dell'ATS, così come nella fascia più settentrionale coincidente con le alte valli.
- Una mortalità più bassa nel distretto cittadino e nell'hinterland ed in parte nell'area del Garda.

Figura 2: Rapporto osservati attesi mortalità generale tra il 2000 ed il 2015 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra



I dati di mortalità per gruppi di cause e cause specifiche nella ATS di Brescia nel periodo 2000-15 sono riportati nell'apposita pubblicazione "Mortalità nella ATS di Brescia: impatto, andamento temporale e caratterizzazione territoriale" disponibile a breve sul sito dell' ATS alla pagina https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=325

1.2.2 MORTALITÀ A CALCINATELLO

Nelle tabelle 1 e 2 si riporta il numero di morti osservate e attese nei maschi di Calcinatello, sulla base dei tassi ATS, i rispettivi SMR e i loro limiti di confidenza al 95%, per gruppi di cause e singole cause, rispettivamente. In totale nel 2000-2015 si sono riscontrate nei maschi 160 morti rispetto alle 167,6 morti attese (SMR=1,0). Tra i vari gruppi di cause (Tabella 1) che per le singole cause (Tabella 2) non si è riscontrato alcun eccesso di mortalità statisticamente significativo ad eccezione della mortalità per tumori maligni della laringe e della trachea/bronchi/polmone in cui vi era un eccesso del +55% (28 osservati vs 18,1 attesi).

Tabella 1 - Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, rapporto osservati/attesi (SMR) con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello. - Gruppi di cause - MASCHI

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	*sup*
Malattie infettive e parassitarie	**4**	**2,2**		**1,79**	*0,48*	*4,57*
Tumore	**66**	**64,5**		**1,02**	*0,79*	*1,30*
Mal. del sangue e organi ematop.	**0**	**0,4**		**0,00**	-	*8,34*
M. endocrine, nutrizionali e metaboliche	**3**	**3,6**		**0,83**	*0,17*	*2,43*
Disturbi psichici e comportamentali	**0**	**2,7**		**0,00**	-	*1,37*
M.del sistema nervoso e degli organi di senso	**5**	**4,5**		**1,12**	*0,36*	*2,61*
Malattie del sistema circolatorio	**48**	**51,2**		**0,94**	*0,69*	*1,24*
Malattie del sistema respiratorio	**13**	**13,0**		**1,00**	*0,53*	*1,71*
Malattie dell'apparato digerente	**7**	**6,7**		**1,05**	*0,42*	*2,16*
M. della pelle e del sistema osteomuscolare	**0**	**0,6**		**0,00**	-	*6,67*
Malattie del sistema genitourinario	**0**	**2,1**		**0,00**	-	*1,76*
Gravidanza, parto e puerperio. Malformazioni congenite e condizioni periodo perinatale.	**0**	**1,1**		**0,00**	-	*3,43*
Sintomi e cause mal definite	**0**	**1,4**		**0,00**	-	*2,60*
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	**11**	**9,5**		**1,15**	*0,58*	*2,07*
Causa non riportata	**3**	**4,2**		**0,72**	*0,14*	*2,09*
Totale	**160**	**167,6**		**0,95**	*0,81*	*1,11*

Tabella 2 Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, rapporto osservati/attesi (SMR) con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello.- Cause Specifiche - MASCHI

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	*sup*
Tumori maligni dello stomaco	**6**	**5,0**		**1,21**	*0,44*	*2,63*
T. maligni colon sigma e retto	**4**	**4,3**		**0,94**	*0,25*	*2,40*
T.M. del fegato e dei dotti biliari intraepatici	**3**	**6,4**		**0,47**	*0,09*	*1,38*
Tumori maligni del pancreas	**6**	**4,1**		**1,47**	*0,54*	*3,21*
T.M.della laringe e della trachea/bronchi/polm.	**28**	**18,1**		**1,55**	*1,03*	*2,24*
Tumori maligni della prostata	**1**	**4,1**		**0,25**	*0,00*	*1,37*
Tumori maligni del rene	**0**	**1,9**		**0,00**	-	*1,91*
Tumori maligni della vescica	**1**	**2,2**		**0,45**	*0,01*	*2,51*
T. M. del tessuto linfatico/ematopoietico	**4**	**4,3**		**0,93**	*0,25*	*2,38*
Diabete mellito	**3**	**2,5**		**1,21**	*0,24*	*3,55*
Malattie ischemiche del cuore	**20**	**22,8**		**0,88**	*0,54*	*1,36*
Malattie cerebrovascolari	**12**	**11,8**		**1,01**	*0,52*	*1,77*
M.croniche delle basse vie respiratorie	**6**	**6,5**		**0,93**	*0,34*	*2,02*
Malattie epatiche croniche	**4**	**4,0**		**1,00**	*0,27*	*2,55*
Accidenti di trasporto	**4**	**3,4**		**1,17**	*0,31*	*2,99*
Cadute accidentali	**2**	**1,4**		**1,42**	*0,16*	*5,12*

Tra le donne (Tabelle 3 e 4), si sono riscontrate in totale 135 morti in linea con i 139,8 decessi attesi. Sia tra i vari gruppi di cause che per le singole cause, non si è riscontrata alcuna differenza statisticamente significativa rispetto alla media di ATS Brescia.

Tabella 3 - Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, SMR con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello. - Gruppi di cause - FEMMINE

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	*sup*
Malattie infettive e parassitarie	**3**	**1,9**		**1,55**	*0,31*	*4,52*
Tumore	**38**	**42,6**		**0,89**	*0,63*	*1,22*
Mal. del sangue e organi ematop.	**1**	**0,5**		**1,96**	*0,03*	*10,91*
M. endocrine, nutrizionali e metaboliche	**1**	**3,7**		**0,27**	*0,00*	*1,50*
Disturbi psichici e comportamentali	**2**	**4,7**		**0,43**	*0,05*	*1,54*
M.del sistema nervoso e degli organi di senso	**5**	**5,6**		**0,89**	*0,29*	*2,08*
Malattie del sistema circolatorio	**45**	**52,8**		**0,85**	*0,62*	*1,14*
Malattie del sistema respiratorio	**15**	**9,7**		**1,54**	*0,86*	*2,54*
Malattie dell'apparato digerente	**8**	**5,5**		**1,44**	*0,62*	*2,85*
M. della pelle e del sistema osteomuscolare	**2**	**1,1**		**1,89**	*0,21*	*6,81*
Malattie del sistema genitourinario	**1**	**2,1**		**0,48**	*0,01*	*2,65*
Gravidanza, parto e puerperio. Malformazioni congenite e condizioni periodo perinatale.	**0**	**0,9**		**0,00**	-	*4,17*
Sintomi e cause mal definite	**2**	**2,0**		**1,00**	*0,11*	*3,61*
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	**7**	**3,6**		**1,93**	*0,77*	*3,98*
Causa non riportata	**5**	**2,9**		**1,71**	*0,55*	*4,00*
Totale	**135**	**139,8**		**0,97**	*0,81*	*1,14*

Tabella 4 Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, SMR con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello.- Cause Specifiche - FEMMINE

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	*sup*
Tumori maligni dello stomaco	**6**	**2,8**		**2,13**	*0,78*	*4,63*
Tumori maligni	**2**	**3,4**		**0,59**	*0,07*	*2,13*
Tumori maligni del fegato e dei dotti biliari intraepatici	**1**	**2,6**		**0,39**	*0,01*	*2,15*
Tumori maligni del pancreas	**4**	**3,5**		**1,16**	*0,31*	*2,96*
Tumori maligni della laringe e della trachea/bronchi/polm.	**4**	**4,7**		**0,85**	*0,23*	*2,19*
Tumori maligni della mammella	**6**	**7,2**		**0,83**	*0,30*	*1,82*
Tumori maligni del rene	**2**	**1,0**		**2,00**	*0,22*	*7,22*
Tumori maligni della vescica	**0**	**0,7**		**0,00**	-	*5,39*
T. M. del tessuto linfatico/ematopoietico	**2**	**3,6**		**0,55**	*0,06*	*1,99*
Diabete mellito	**1**	**3,0**		**0,34**	*0,00*	*1,88*
Malattie ischemiche del cuore	**15**	**19,2**		**0,78**	*0,44*	*1,29*
Malattie cerebrovascolari	**13**	**15,1**		**0,86**	*0,46*	*1,48*
Malattie croniche delle basse vie respiratorie	**7**	**4,2**		**1,67**	*0,67*	*3,45*
Malattie epatiche croniche	**3**	**2,7**		**1,11**	*0,22*	*3,25*
Accidenti di trasporto	**1**	**0,8**		**1,27**	*0,02*	*7,04*
Cadute accidentali	0	**0,9**		**0,00**	-	*3,99*
Suicidio e autolesione intenzionale	0	**0,5**		**0,00**	-	*7,19*

1.2.3 MORTALITÀ A CALCINATO

Nelle tabelle 5 e 6 si riporta il numero di morti osservate e attese nei maschi di Calcinato, sulla base dei tassi ATS, i rispettivi SMR e i loro limiti di confidenza al 95%, per gruppi di cause e singole cause, rispettivamente. In totale nel 2000-2015 si sono riscontrate nei maschi 557 morti, pari ad un 8% in più rispetto alle 514,1 morti attese (SMR=1,08).Tra i vari gruppi di cause (Tabella 5) vi era un eccesso di mortalità statisticamente significativo per le malattie infettive (SMR=2,47) e per malattie legate a malformazioni congenite, parto e condizioni connesse al periodo perinatale (SMR=2,34). Analizzando le singole cause (Tabella 6) si è riscontrato un eccesso di mortalità statisticamente significativo solo per le Malattie ischemiche del cuore (SMR=1,27).

Tabella 5 - Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, SMR con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente in CALCINATO , escluso Calcinatello. - Gruppi di cause - MASCHI

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	sup
Malattie infettive e parassitarie	17	6,9		2,47	1,44	3,95
Tumore	211	200,1		1,05	0,92	1,21
Mal. del sangue e organi ematop.	0	1,4		0,00	-	2,72
M. endocrine, nutrizionali e metaboliche	13	11,2		1,17	0,62	1,99
Disturbi psichici e comportamentali	4	7,9		0,50	0,14	1,29
M.del sistema nervoso e degli organi di senso	12	13,6		0,88	0,46	1,54
Malattie del sistema circolatorio	170	154,6		1,10	0,94	1,28
Malattie del sistema respiratorio	36	38,8		0,93	0,65	1,29
Malattie dell'apparato digerente	20	20,8		0,96	0,59	1,49
M. della pelle e del sistema osteomuscolare	1	1,7		0,61	0,01	3,37
Malattie del sistema genitourinario	6	6,2		0,96	0,35	2,10
Parto e puerperio. Malformazioni congenite e condizioni periodo perinatale.	8	3,4		2,34	1,01	4,61
Sintomi e cause mal definite	5	4,2		1,19	0,38	2,77
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	34	30,3		1,12	0,78	1,57
Causa non riportata	20	13,1		1,53	0,93	2,36
Totale	557	514,1		1,08	1,00	1,18

Tabella 6 - Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, SMR con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente in CALCINATO , escluso Calcinatello. - Cause Specifiche - MASCHI

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	sup
Tumori maligni dello stomaco	13	15,4		0,84	0,45	1,44
T. maligni colon sigma e retto	13	13,2		0,99	0,52	1,69
T.M. del fegato e dei dotti biliari intraepatici	21	19,9		1,06	0,65	1,62
Tumori maligni del pancreas	16	12,7		1,26	0,72	2,04
T.M.della laringe e della trachea/bronchi/polm.	66	56,3		1,17	0,91	1,49
Tumori maligni della prostata	9	12,3		0,73	0,33	1,39
Tumori maligni del rene	6	6,0		1,00	0,37	2,18
Tumori maligni della vescica	9	6,8		1,32	0,60	2,51
T. M. del tessuto linfatico/ematopoietico	18	13,3		1,35	0,80	2,14
Diabete mellito	11	7,5		1,46	0,73	2,62
Malattie ischemiche del cuore	88	69,1		1,27	1,02	1,57
Malattie cerebrovascolari	29	35,5		0,82	0,55	1,17
M.croniche delle basse vie respiratorie	15	19,2		0,78	0,44	1,29
Malattie epatiche croniche	20	12,7		1,57	0,96	2,43
Accidenti di trasporto	15	11,0		1,36	0,76	2,25
Cadute accidentali	4	4,4		0,92	0,25	2,35
Suicidio e autolesione intenzionale	6	6,8		0,88	0,32	1,92

Tra le donne (Tabelle 7 e 8), si sono riscontrate in totale 559 morti rispetto alle 529,3 morti attese sulla base dei tassi di ATS Brescia (SMR=1,06). Si rileva in particolare un eccesso statisticamente significativo di morti per malattie del sistema respiratorio (SMR=1,38) e, ai limiti della significatività statistica, per malattie legate a gravidanza parto, malformazioni congenite e condizioni del periodo perinatale (SMR=2,36), un eccesso quest'ultimo rilevato anche nei maschi.

Tra le singole cause (Tabella 8) si rileva un significativo eccesso di morti per le malattie croniche delle basse vie respiratorie (SMR=1,58).

Tabella 7 - Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, SMR con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente in CALCINATO , esclusa frazione di Calcinatello. - Gruppi di cause - FEMMINE

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	sup
Malattie infettive e parassitarie	**11**	**7,3**		**1,52**	0,76	2,71
Tumore	**155**	**152,7**		**1,02**	0,86	1,19
Mal. del sangue e organi ematop.	**2**	**1,9**		**1,03**	0,12	3,72
M. endocrine, nutrizionali e metaboliche	**22**	**14,2**		**1,55**	0,97	2,35
Disturbi psichici e comportamentali	**18**	**18,8**		**0,96**	0,57	1,52
M.del sistema nervoso e degli organi di senso	**16**	**21,5**		**0,74**	0,43	1,21
Malattie del sistema circolatorio	**220**	**207,0**		**1,06**	0,93	1,21
Malattie del sistema respiratorio	**53**	**38,3**		**1,38**	1,04	1,81
Malattie dell'apparato digerente	**15**	**20,6**		**0,73**	0,41	1,20
M. della pelle e del sistema osteomuscolare	**3**	**4,1**		**0,73**	0,15	2,14
Malattie del sistema genitourinario	**8**	**8,2**		**0,98**	0,42	1,92
Gravidanza, parto e puerperio. Malformazioni congenite e condizioni periodo perinatale.	**7**	**3,0**		**2,36**	0,94	4,86
Sintomi e cause mal definite	**6**	**8,0**		**0,75**	0,27	1,64
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	**11**	**13,2**		**0,84**	0,42	1,49
Causa non riportata	**12**	**10,8**		**1,12**	0,58	1,95
Totale	**559**	**529,3**		**1,06**	0,97	1,15

Tabella 8 - Morti osservati e attesi nel periodo 2000-15, SMR con l'intervallo di confidenza al 95% (IC 95%) - Popolazione residente in CALCINATO , esclusa frazione di Calcinatello. - Cause Specifiche - FEMMINE

	OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
					inf	sup
Tumori maligni dello stomaco	**13**	**10,3**		**1,26**	0,67	2,16
T. maligni colon sigma e retto	**15**	**12,3**		**1,22**	0,68	2,01
T.M. del fegato e dei dotti biliari intraepatici	**9**	**9,3**		**0,97**	0,44	1,84
Tumori maligni del pancreas	**18**	**12,4**		**1,45**	0,86	2,29
T.M.della laringe e della trachea/bronchi/polm.	**17**	**16,5**		**1,03**	0,60	1,65
Tumori maligni della mammella	**18**	**25,4**		**0,71**	0,42	1,12
Tumori maligni del rene	**5**	**3,6**		**1,39**	0,45	3,24
Tumori maligni della vescica	**2**	**2,5**		**0,79**	0,09	2,87
T. M. del tessuto linfatico/ematopoietico	**13**	**13,0**		**1,00**	0,53	1,71
Diabete mellito	**16**	**11,4**		**1,40**	0,80	2,28
Malattie ischemiche del cuore	**81**	**75,4**		**1,07**	0,85	1,34
Malattie cerebrovascolari	**57**	**59,0**		**0,97**	0,73	1,25
M.croniche delle basse vie respiratorie	**26**	**16,5**		**1,58**	1,03	2,31
Malattie epatiche croniche	**14**	**9,6**		**1,46**	0,80	2,46
Accidenti di trasporto	**1**	**2,7**		**0,38**	0,00	2,09
Cadute accidentali	**4**	**3,5**		**1,13**	0,30	2,90
Suicidio e autolesione intenzionale	**2**	**1,7**		**1,18**	0,13	4,25

2. INCIDENZA INFARTO MIOCARDICO ed ICTUS

2.1 METODI

Nella presente sezione viene analizzata l'incidenza degli eventi cardiovascolari maggiori Infarto Miocardico Acuto e Ictus, per il periodo 2001-15.

L'identificazione degli eventi si basa sull'uso integrato dei dati di ricovero ospedaliero (dal 1998) e di mortalità (dal 2000) secondo la metodologia specificata nelle due specifiche pubblicazioni ATS[1].

Per Ictus e IMA viene riportato il cosiddetto "tasso di attacco", cioè il rapporto tra gli episodi di malattia comprensivi degli episodi ripetuti in uno stesso paziente (numeratore) e la popolazione residente (denominatore).

Quanto specificato per l'SMR nel capitolo 1.1 vale in tale capitolo per i SIR (rapporto standardizzato di incidenza).

2.2 RISULTATI

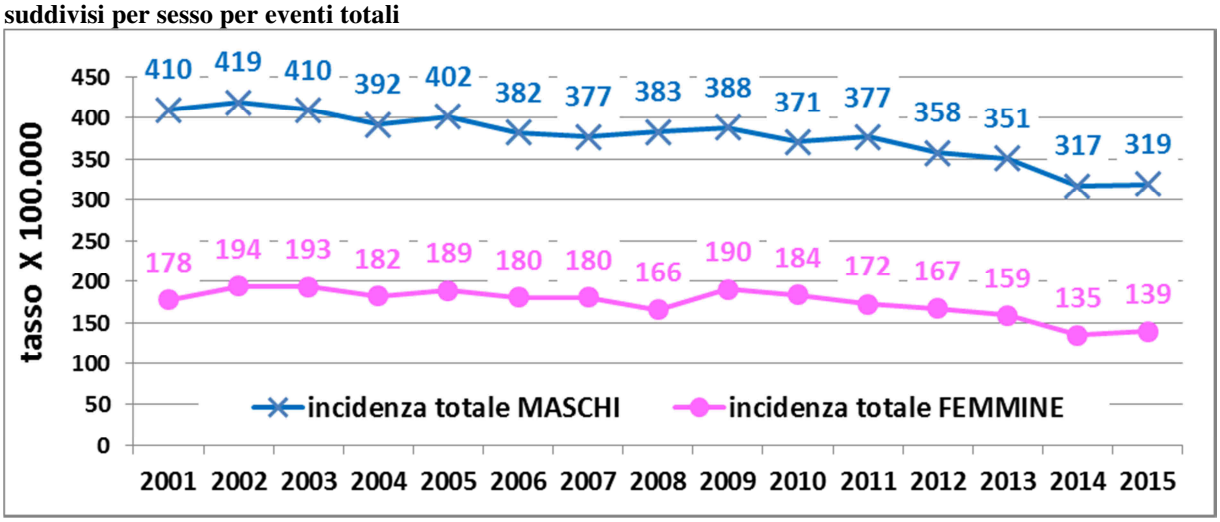
2.2.1 INFARTO MIOCARDICO ACUTO ED ICTUS NELLA ATS DI BRESCIA

INFARTO MIOCARDICO ACUTO

I tassi di incidenza dell'infarto miocardico acuto (IMA) sono quasi il doppio nei maschi rispetto alle femmine anche se la numerosità degli eventi non varia molto nei due sessi e ciò è dovuto al fatto che i maschi sono colpiti mediamente in età molto più giovane.

Il trend dell'infarto miocardico acuto nel periodo 2001-15 nell'ATS di Brescia (figura 3) ha fatto registrare una forte diminuzione sia nei maschi (in media -1,8% all'anno; p<0,0001) sia nelle femmine (-2,0% all'anno; p<0,0001).

Figura 3: Tassi d'attacco di IMA verificatisi tra il 2001 ed il 2015, tassi di attacco standardizzati per età suddivisi per sesso per eventi totali

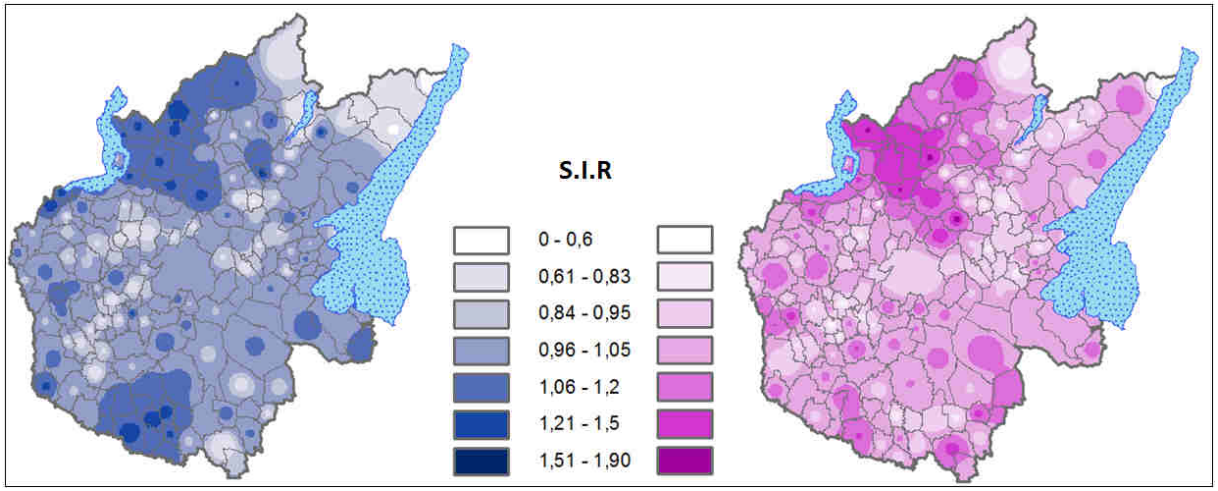


[1] Infarto Miocardico Acuto /Ictus nel periodo 2001-2015: andamenti temporali e territoriali nella ATS di Brescia https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=318

La distribuzione territoriale degli eventi (figura 4) mostra nei due sessi lo stesso pattern con:

- tassi più elevati nei comuni tra la Valle Trompia e il lago di Iseo ed in alcuni comuni al confine meridionale.
- tassi meno elevati nel distretto cittadino, nelle zone centrali dell'ATS contigue con la città ed in parte della Valle Sabbia.

Figura 4: Rapporto osservati attesi eventi IMA tra il 2001 ed il 2015 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra

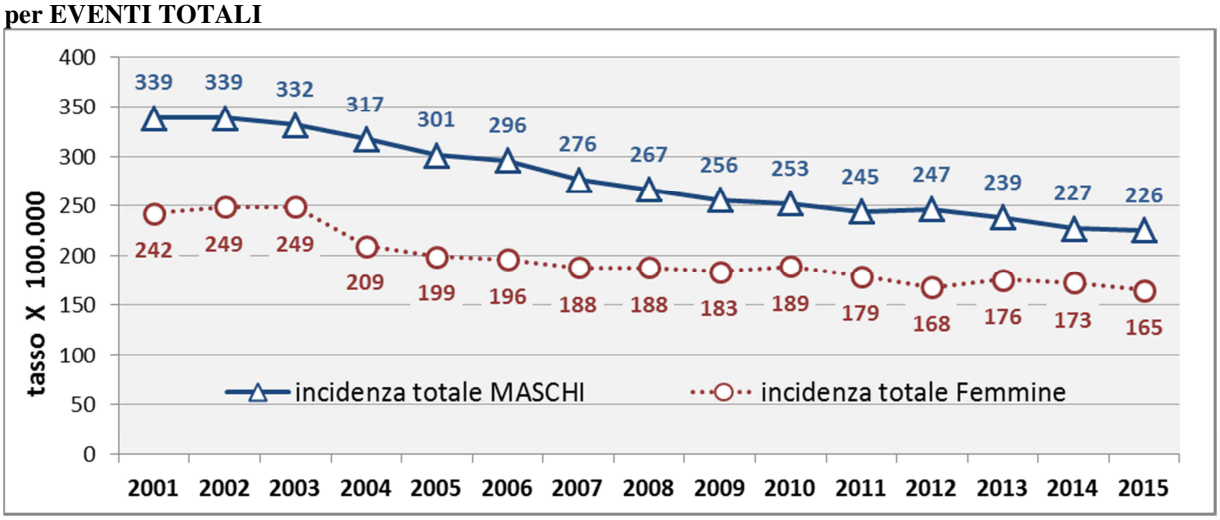


ICTUS

I tassi dell'ictus sono superiori nei maschi rispetto alle femmine nonostante la numerosità sia maggiore in quest'ultime: la motivazione è da ricercare nel fatto che, mediamente, i maschi sono colpiti da accidenti cerebrovascolari in età più giovane.

Il trend dell'ictus nell'ATS di Brescia (figura 5) è in lineare diminuzione e nel 2015 rispetto al 2000 si è registrata una riduzione del -29% nei maschi e del -32% nelle donne ($p<0,0001$).

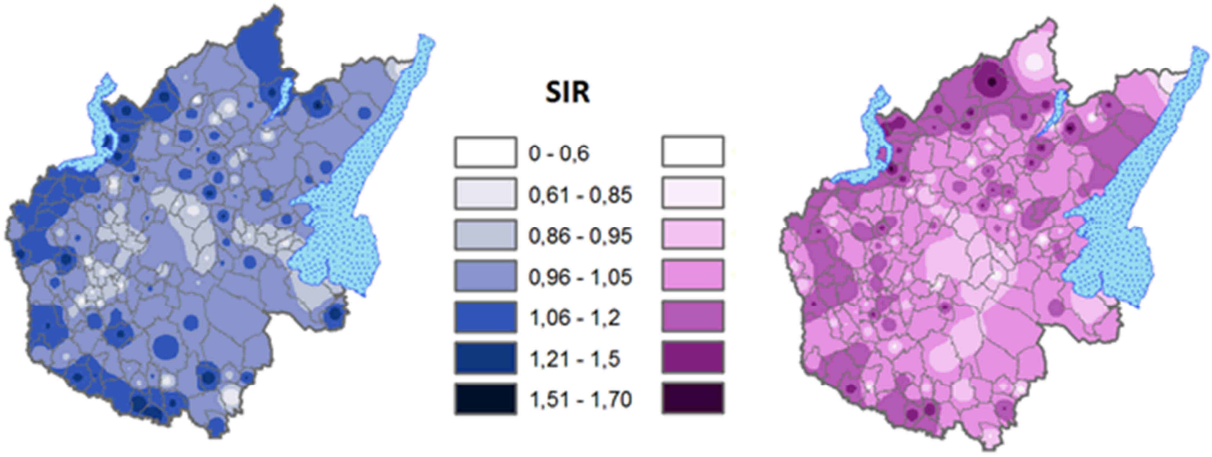
Figura 5: Stima dei tassi d'attacco di Ictus tra il 2001 ed il 2015, standardizzati per età suddivisi per sesso per EVENTI TOTALI



La distribuzione territoriale degli eventi (figura 6) mostra nei due sessi lo stesso pattern con:

- con tassi più elevati nei comuni al confine occidentale e meridionale della ATS e nell'area delle alte valli
- tassi meno elevati nell'area che va dal distretto cittadino verso il lago di Garda.

Figura 6: Rapporto osservati attesi eventi Ictus tra il 2001 ed il 2015 per comune con *smoothing IDW*: maschi a sinistra e donne a destra



2.2.2 INFARTO MIOCARDICO ACUTO ED ICTUS A CALCINATELLO

L'incidenza degli eventi IMA sia totali che letali nella popolazione di Calcinatello (tabella 9) non presentava differenze significative rispetto alla media della ATS.

Tabella 9 – Eventi IMA osservati e attesi nel periodo 2001-15, rapporto osservati/attesi (SIR e SMR) eventi totali ed eventi letali - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello

		OSSERVATI	ATTESI		SIR/ SMR	IC95%	
						inf	sup
IMA: eventi totali	Maschi	66	62,5		**1,06**	0,82	1,34
	Femmine	38	37,6		**1,01**	0,71	1,39
	M+F	104	100,1		**1,04**	0,85	1,26
IMA: eventi letali	Maschi	19	21,8		**0,87**	0,52	1,36
	Femmine	16	18,7		**0,86**	0,49	1,39
	M+F	35	40,4		**0,87**	0,60	1,20

L'incidenza degli eventi ICTUS sia totali che letali nella popolazione di Calcinatello (tabella 10) non presentava differenze significative rispetto alla media della ATS.

Tabella 10 – Eventi ICTUS osservati e attesi nel periodo 2001-15, rapporto osservati/attesi (SIR e SMR) eventi totali ed eventi letali - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello

		OSSERVATI	ATTESI		SIR/ SMR	IC95%	
						inf	sup
ICTUS: eventi totali	Maschi	39	43,6		**0,90**	0,64	1,22
	Femmine	33	42,0		**0,79**	0,54	1,10
	M+F	72	85,5		**0,84**	0,66	1,06
ICTUS: eventi letali	Maschi	11	12,3		**0,89**	0,45	1,60
	Femmine	13	15,4		**0,84**	0,45	1,44
	M+F	24	27,7		**0,87**	0,55	1,29

2.2.2 INFARTO MIOCARDICO ACUTO ED ICTUS A CALCINATO

L'incidenza degli eventi IMA sia totali che letali nella popolazione di Calcinato (tabella 10) non presentava differenze significative rispetto alla media della ATS.

Tabella 11 – Eventi IMA osservati e attesi nel periodo 2001-15, rapporto osservati/attesi (SIR e SMR) eventi totali ed eventi letali - Popolazione residente a Calcinato (Calcinatello escluso)

		OSSERVATI	ATTESI		SIR/ SMR	IC95%	
						inf	sup
IMA: eventi totali	Maschi	200	196,2		**1,02**	0,88	1,17
	Femmine	148	141,4		**1,05**	0,89	1,23
	M+F	348	337,5		**1,02**	0,88	1,17
IMA: eventi letali	Maschi	80	66,3		**1,21**	0,96	1,50
	Femmine	75	73,0		**1,03**	0,81	1,29
	M+F	155	139,3		**1,21**	0,96	1,50

L'incidenza degli eventi ICTUS sia totali che letali nella popolazione di Calcinato (tabella 12) era simile rispetto alla media della ATS.

Tabella 12 – Eventi ICTUS osservati e attesi nel periodo 2001-15, rapporto osservati/attesi (SIR e SMR) eventi totali ed eventi letali - Popolazione residente a Calcinato (Calcinatello escluso)

		OSSERVATI	ATTESI		SIR/ SMR	IC95%	
						inf	sup
ICTUS: eventi totali	Maschi	137	135,2		**1,01**	0,85	1,20
	Femmine	166	155,9		**1,06**	0,91	1,24
	M+F	303	291,2		**1,04**	0,93	1,16
ICTUS: eventi letali	Maschi	30	37,1		**0,81**	0,55	1,15
	Femmine	60	60,0		**1,00**	0,76	1,29
	M+F	90	97,1		**0,93**	0,75	1,14

3. MALATTIE RESPIRATORIE

3.1 METODI

Nella presente sezione viene analizzato l'andamento dei ricoveri per malattie respiratorie (codice ICD9 in diagnosi da 460 a 519) nel periodo 2000-2016 che l'andamento degli accessi al Pronto Soccorso nel periodo 2011-2016.

Per quanto riguarda l'identificazione degli eventi con ricovero ospedaliero sono stati utilizzati i flussi SDO (Scheda dimissione Ospedaliera) secondo la metodologia descritta nelle specifiche pubblicazioni ATS del 2015 e del 2017 (quest'ultima in corso di pubblicazione) [2] .

Per l'analisi del ricorso al Pronto Soccorso è stata utilizzata una metodologia analoga a quanto fatto per i ricoveri ospedalieri, basandosi sul flusso 6SAN che contiene le diagnosi ICD9 per ogni accesso al PS (la pubblicazione dei dati per l'intera ATS è in corso di preparazione).

Oltre alle patologie respiratorie nel loro insieme sono stati identificate le seguenti 6 categorie principali di malattie respiratorie:

- infezioni acute delle vie respiratorie (ICD9=460-466)
- altre malattie delle vie respiratorie superiori (ICD9=470-478)
- polmonite e influenza (ICD9=480-487)
- malattie polmonari croniche ostruttive e manifestazioni associate-BPCO (ICD9=490-496)
- pneumoconiosi e altre malattie del polmone da agenti esterni (ICD9=500-508)
- altre malattie del sistema respiratorio (ICD9=510-519)
- per i bambini sono stati analizzati specificatamente anche i ricoveri per Asma (cod ICD9 = 493).

Tenuto conto che i ricoveri per patologie respiratorie raggruppano un numero elevato di patologie assai diverse nelle varie fasce d'età i dati vengono esaminati separatamente per:

- i bambini (età < 15 anni), standardizzando per età (anno di età), sesso e nazionalità (italiani/stranieri) per tutti i ricoveri per patologia respiratoria e per 4 tipologie di patologie specifiche.
- gli anziani (>=65 anni) standardizzando per età (fasce quinquennali) separatamente per i due sessi per tutte le patologie respiratorie in diagnosi principale e separatamente in diagnosi secondaria.

[2] " Ricoveri per patologie respiratorie nell'ASL di Brescia dal 2000 al 2014" https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=320

3.2 RISULTATI

3.2.1 MALATTIE RESPIRATORIE NELLA ATS DI BRESCIA

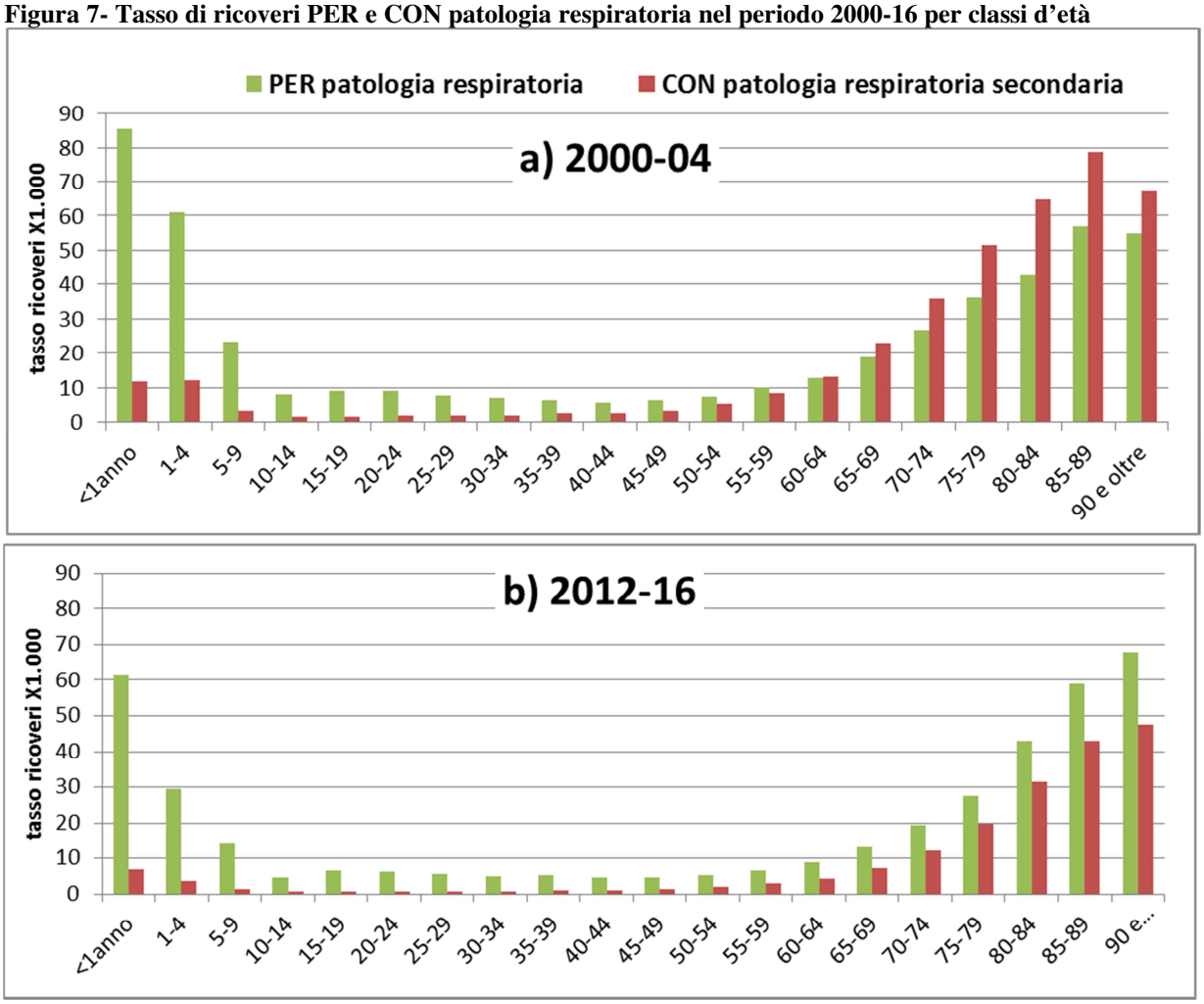
Considerando i **tassi di ricovero** età specifici (figura 7a e 7b) si notavano:

- Tassi particolarmente elevati di ricoveri PER patologia respiratoria nel primo anno di vita che diminuivano gradualmente nei bambini più grandi, rimanendo poi stabilmente bassi tra ai 10 ai 60 anni.
- Per le fasce d'età inferiori ai 60 anni i tassi di ricoveri CON patologia respiratoria secondaria erano assai bassi, la quasi totalità dei ricoveri respiratori era con patologia respiratoria quale causa principale (Ricovero PER patologia respiratoria).
- Dopo i 60 anni, invece, aumentavano sia i tassi di ricovero PER che CON patologia respiratoria.

Tale profilo non è rimasto però identico nel tempo. Confrontando il periodo 2000-2004 (7a) con l'ultimo quinquennio (7b) emergono alcuni cambiamenti:

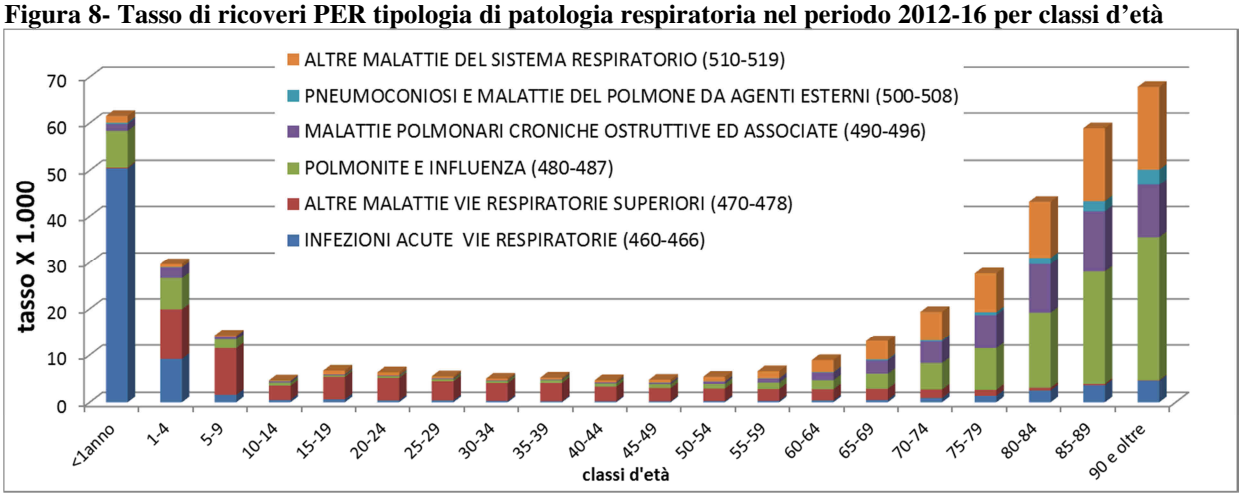
- Una netta riduzione dei tassi nei bambini
- Una netta riduzione dei ricoveri CON patologia respiratoria negli anziani.

Figura 7- Tasso di ricoveri PER e CON patologia respiratoria nel periodo 2000-16 per classi d'età



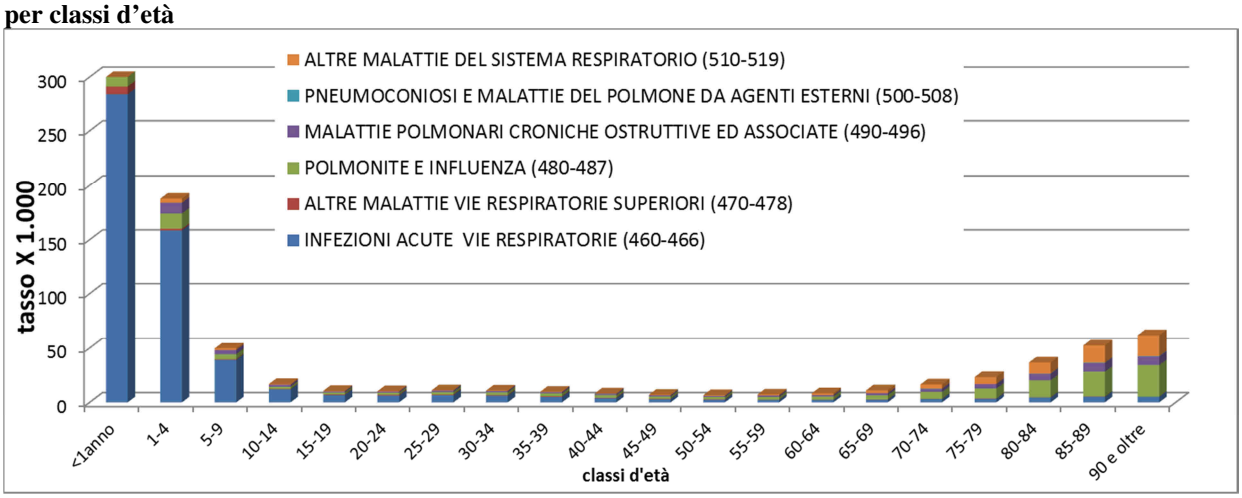
Oltre ai tassi con l'età cambiano molto anche le tipologie di malattie respiratorie: nel primo anno di vita più dei ¾ dei casi è dovuto ad infezioni acute delle vie respiratorie in calo con l'aumentare dell'età, mentre negli anni successivi prevalgono le diagnosi di "Altre malattie delle vie respiratorie". Negli anziani invece divengono predominati i ricoveri per influenza e polmoniti, BPCO ed altre malattie quali l'insufficienza respiratoria acuta e/o cronica.

Figura 8- Tasso di ricoveri PER tipologia di patologia respiratoria nel periodo 2012-16 per classi d'età



Considerando i **tassi di accesso al Pronto Soccorso** per problemi respiratori (figura 9) si nota come gli accessi nei bambini siano molto più frequenti e dovuti comunemente a infezioni acute delle vie respiratorie. Le malattie respiratorie sono, fino ai 5 anni, la prima causa di accesso al PS e la seconda dopo i traumi per i bambini tra i 5-9 anni; nelle età successive rappresentano una piccola percentuale del totale degli accessi al PS.

Figura 9- Tasso di accesso al pronto Soccorso per tipologia di patologia respiratoria nel periodo 2012-16 per classi d'età



Distribuzione territoriale degli eventi

Considerando nel loro insieme i ricoveri PER patologia respiratoria nell'ultimo quinquennio si rileva un pattern diverso tra i bambini e gli anziani; un dato questo che conferma quanto si era riscontrato esaminando anche periodi precedenti (vedi relazione 2000-14).

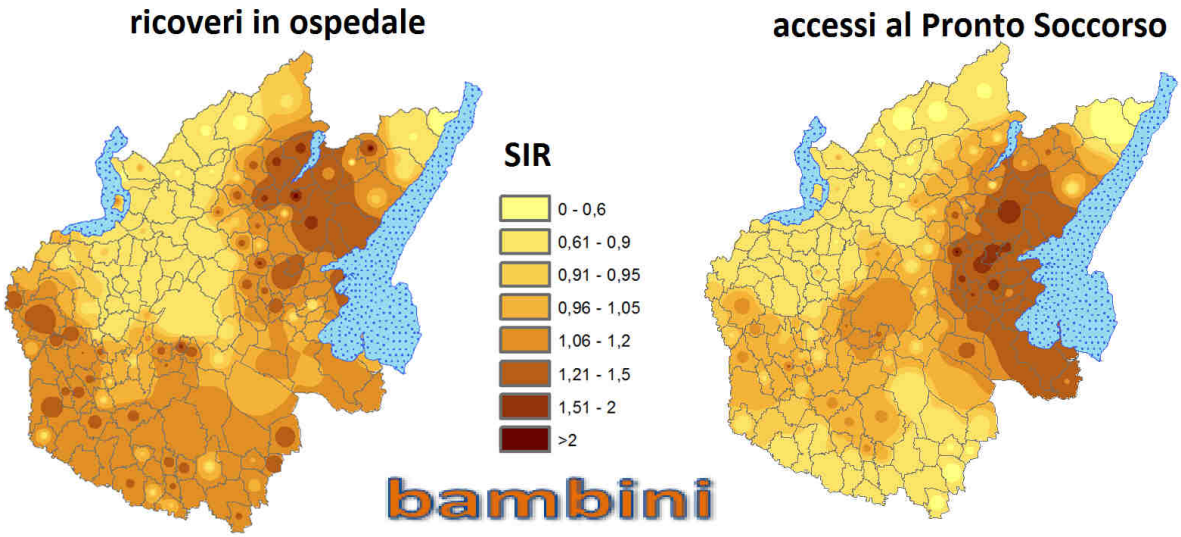
Nei **bambini** (figura 10) si notano rispetto alla media ATS:

- Tassi più elevati (tra il +20% e +50% con picchi anche maggiori) nella zona Nord Orientale dell'ATS tra Valle Sabbia ed Alto Garda.
- Tassi moderatamente più elevati (tra il +6% e il +20% con alcuni picchi maggiori) nella zona Centro Meridionale.
- Tassi più bassi nel comune di Brescia e nella zona Nord-Occidentale alla città.

L'analisi degli accessi al pronto soccorso confermava l'area Nord-Orientale come l'area con tassi marcatamente più elevati.

Anche l'analisi della presa in carico per malattie respiratorie croniche secondo BDA confermava tali aree di criticità (dati non riportati).

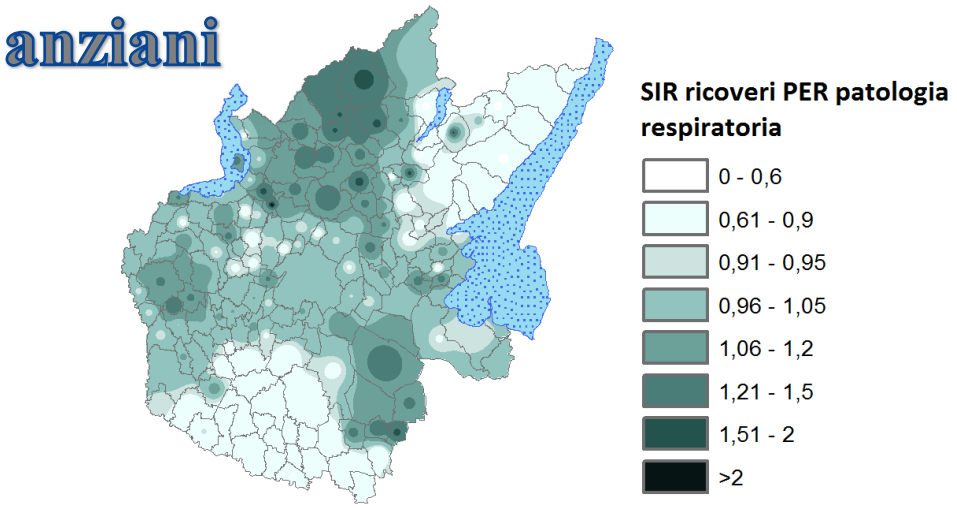
Figura 10 : Rapporto osservati/attesi dei ricoveri (a sinistra) e degli accessi al Pronto Soccorso per patologia respiratoria tra il 2012 ed il 2016 per comune (smoothing IDW)



Negli anziani (figura 11) si notano rispetto alla media ATS:

- Tassi più elevati (tra il +20% e +50% con picchi anche maggiori) nella Valle Trompia, in una zona Sud-orientale della ATS comprendente 7 comuni (tra cui anche Montichiari e Calcinato) ed in una zona occidentale comprendente 5 comuni.
- Tassi più bassi nella parte meridionale della ATS e nella zona Nord orientale

Figura 11 : Rapporto osservati/attesi dei ricoveri PER patologia respiratoria negli anziani tra il 2012 ed il 2016 per comune (smoothing IDW)



Per i dettagli della situazione nella ATS di Brescia si rimanda alle già citate relazioni.

3.2.2 MALATTIE RESPIRATORIE A CALCINATELLO

Bambini (0-14 anni)

Il tasso di ricoveri nei bambini residenti a Calcinatello (tabella 13) nel periodo 2000-16 è stato simile rispetto alla media della ATS, come pure simile era restringendo l'analisi all'ultimo quinquennio.
Nel periodo 2012-16 vi è stato però per i bambini residenti a Calcinatello un maggior ricorso al Pronto Soccorso per patologia respiratoria (+22%) rispetto alla media ATS. Si ricorda che la quasi totalità degli accessi al PS per cause respiratorie nei bambini è dovuto a infezioni acute delle vie respiratorie.

Tabella 13 – Ricoveri e accessi al pronto Soccorso PER patologia respiratoria. Rapporto osservati e attesi - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello con età <15 anni

		OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
						inf	sup
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2000-2016	tutti i ricoveri (cod ICD9 da 460 a 519)	221	205		**1,08**	0,94	1,23
	Infezioni acute delle vie respiratorie (ICD9=460-466)	93	77		**1,21**	0,98	1,49
	altre malattie delle vie respiratorie superiori (ICD9=470-478)	69	75		**0,92**	0,72	1,16
	Polmonite e influenza (ICD9=480-487)	38	34		**1,12**	0,79	1,54
	Asma (cod ICD9 = 493)	12	13		**0,95**	0,49	1,66
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2012-2016	tutti i ricoveri (cod ICD9 da 460 a 519)	49	46		**1,07**	0,79	1,42
	Infezioni acute delle vie respiratorie (ICD9=460-466)	17	15		**1,13**	0,66	1,81
	altre malattie delle vie respiratorie superiori (ICD9=470-478)	13	19		**0,68**	0,36	1,17
	polmonite e influenza (ICD9=480-487)	11	8		**1,40**	0,70	2,50
	Asma (cod ICD9 = 493)	4	2		**1,65**	0,44	4,23
Accessi al Pronto Soccorso PER patologia respiratoria nel periodo 2012-2016		284	232		**1,22**	1,09	1,37

Anziani (>=65 anni)

Rispetto alla media ATS, nel periodo 2000-16, il tasso di ricoveri per patologia respiratoria negli anziani residenti a Calcinatello (tabella 14) era più elevato sia nei maschi (+37%) sia nelle femmine (+83%).
Considerando maschi e femmine insieme l'eccesso era del +56% con i ricoveri per BPCO e Polmoniti/Influenza che avevano tassi più elevati rispetto alla media ATS.

Nell'ultimo quinquennio 2012-2016 il tasso persisteva più elevato rispetto alla media della ATS.

Tabella 14 – Ricoveri e accessi al pronto Soccorso PER patologia respiratoria. Rapporto osservati e attesi - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello con età >=65 anni

		OSSERVATI	ATTESI		SIR	IC95%	
						inf	sup
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2000-2016	maschi (tutti i ricoveri)	182	132		**1,37**	1,18	1,59
	femmine (tutti i ricoveri)	169	92		**1,83**	1,57	2,13
	maschi e femmine (tutti i ricoveri)	351	225		**1,56**	1,40	1,73
	maschi e femmine (BPCO)	97	61		**1,59**	1,29	1,93
	maschi e femmine (Polmoniti e Influenza)	104	66		**1,57**	1,28	1,90
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2012-2016	maschi (tutti i ricoveri)	58	44		**1,33**	1,01	1,72
	femmine (tutti i ricoveri)	56	31		**1,78**	1,35	2,32
	maschi e femmine (tutti i ricoveri)	114	75		**1,52**	1,25	1,82
	maschi e femmine (BPCO)	23	17		**1,32**	0,84	1,98
	maschi e femmine (Polmoniti e Influenza)	38	26		**1,45**	1,02	1,99

3.2.2 MALATTIE RESPIRATORIE A CALCINATO

Bambini (0-14 anni)

Il tasso di ricoveri per patologie respiratorie nei bambini residenti a Calcinato (tabella 15) era simile rispetto alla media dell'ATS per il periodo 2000-16. Restringendo l'analisi all'ultimo quinquennio si notava invece un eccesso di ricoveri per patologia respiratoria (+18%) dovuto in particolare ad infezioni acute delle vie respiratorie e a polmoniti.
Anche per quanto riguarda gli accessi al Pronto Soccorso per patologia respiratoria nel periodo 2012-16 si notava un frequenza significativamente maggiore (+28%) rispetto alla media ATS.

Tabella 15 – Ricoveri e accessi al pronto Soccorso PER patologia respiratoria. Rapporto osservati e attesi - Popolazione residente a Calcinato (escluso Calcinatello) con età <15 anni

		OSSERVATI	ATTESI		SMR	IC95%	
						inf	sup
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2000-2016	tutti i ricoveri (cod ICD9 da 460 a 519)	700	662		**1,06**	0,98	1,14
	Infezioni acute delle vie respiratorie (ICD9=460-466)	286	262		**1,09**	0,97	1,23
	altre malattie delle vie respiratorie superiori (ICD9=470-478)	244	224		**1,09**	0,96	1,23
	Polmonite e influenza (ICD9=480-487)	125	112		**1,12**	0,93	1,33
	Asma (cod ICD9 = 493)	31	43		**0,72**	0,49	1,03
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2012-2016	tutti i ricoveri (cod ICD9 da 460 a 519)	186	157		**1,18**	1,02	1,36
	Infezioni acute delle vie respiratorie (ICD9=460-466)	72	55		**1,32**	1,03	1,66
	altre malattie delle vie respiratorie superiori (ICD9=470-478)	65	62		**1,04**	0,80	1,33
	polmonite e influenza (ICD9=480-487)	40	27		**1,46**	1,04	1,98
	Asma (cod ICD9 = 493)	6	8		**0,72**	0,26	1,56
Accessi al Pronto Soccorso PER patologia respiratoria nel periodo 2012-2016		1.072	839		**1,28**	1,20	1,36

Anziani (>=65 anni)

Rispetto alla media della ATS, nel periodo 2000-16 il tasso di ricoveri per patologia respiratoria negli anziani residenti a Calcinato (tabella 16), è stato più elevato del 31% nei maschi e del +19% nelle donne
Considerando maschi e femmine insieme l'eccesso era del +25% con i ricoveri per Polmoniti/Influenza al +27% rispetto alla media ATS.

Nell'ultimo quinquennio 2012-2016 il tasso si è abbassato notevolmente portandosi a livelli simili rispetto alla media ATS.

Tabella 16 – Ricoveri e accessi al pronto Soccorso PER patologia respiratoria. Rapporto osservati e attesi - Popolazione residente a Calcinato (escluso Calcinatello) con età >=65 anni

		OSSERVATI	ATTESI		SIR	IC95%	
						inf	sup
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2000-2016	maschi (tutti i ricoveri)	529	403		**1,31**	1,20	1,43
	femmine (tutti i ricoveri)	398	336		**1,19**	1,07	1,31
	maschi e femmine (tutti i ricoveri)	927	739		**1,25**	1,17	1,34
	maschi e femmine (BPCO)	215	200		**1,08**	0,94	1,23
	maschi e femmine (Polmoniti e Influenza)	279	220		**1,27**	1,12	1,42
Ricoveri PER patologia respiratoria nel periodo 2012-2016	maschi (tutti i ricoveri)	141	132		**1,07**	0,90	1,26
	femmine (tutti i ricoveri)	113	117		**0,97**	0,80	1,16
	maschi e femmine (tutti i ricoveri)	254	249		**1,02**	0,90	1,15
	maschi e femmine (BPCO)	47	56		**0,83**	0,61	1,11
	maschi e femmine (Polmoniti e Influenza)	101	88		**1,15**	0,94	1,40

4.ACCESSO AL PRONTO SOCCORSO ED USO DI FARMACI NEI BAMBINI

Avendo rilevato una specifica criticità a Calcinatello nel tasso di ricovero e di accesso al Pronto Soccorso per patologie respiratorie si è effettuato un approfondimento valutando sia tutti gli accessi al Pronto Soccorso che l'utilizzo di farmaci specifici per il sistema respiratorio.

4.1 METODI

Accessi al pronto soccorso

Si è calcolata sia la percentuale di bambini con almeno un accesso al Pronto Soccorso sia il numero di accessi nel periodo 2012-16 utilizzando la diagnosi principale attribuita al PS stesso, per identificare le tipologie principali:

- Tutti gli accessi
- Accessi per patologia respiratoria (ICD9 da 460 a 519)
- Accessi per malattie infettive (ICD9 da 001 a 139)
- Accessi per malattie della pelle (ICD9 da 680 a 709)
- Accessi per traumatismi (ICD9 da 800 a 999)
- Tutti gli accessi esclusa la patologia respiratoria

Utilizzo farmaci

Per il periodo 2012-2016 sono state estratte dalla banca dati della farmaceutica territoriale le ricette dei farmaci utilizzati per patologie respiratorie (codice ATC iniziale R*) e degli antibiotici. Per ogni assistito è stato definito il consumo in termini di: almeno un utilizzo, numero di prescrizioni, numero di confezioni e DDD[3] per tutti i farmaci e per le seguenti categorie maggiormente utilizzate nei bambini (tra parentesi il codice ATC ed, in sintesi, le principali indicazioni terapeutiche):

- Adrenergici per aerosol (R03A*, broncodilatatori usati nella fase acuta dell'asma per broncospasmo)
- Glicocorticoidi per aerosol (R03BA*, antinfiammatori dell'apparato respiratorio usati per asma bronchiale, bronchite cronica asmatiforme, riniti croniche e stagionali etc.)
- Antagonisti dei recettori leucotrienici per uso sistemico (R03DC*, usati nella terapia dell'asma per prevenirne gli attacchi)
- Antistaminici sistemici (R06*; usati nelle patologie allergiche)

Analoga analisi è stata fatta per l'utilizzo degli antibiotici (J01*).

Tramite modelli di analisi multivariata logistica o di regressione multivariata lineare sono stati elaborati i dati aggiustati per età , sesso e nazionalità dei bambini residenti a Calcinatello, Calcinato (escluso Calcinatello) ed il resto della ATS quale riferimento.

[3] La defined daily dose (DDD) o dose definita giornaliera è l'unità di misura standard della prescrizione farmaceutica, definita dall'Organizzazione mondiale della sanità come la " dose di mantenimento giornaliera media di un farmaco utilizzato per la sua indicazione principale nell'adulto"

4.2 RISULTATI

4.2 PRONTO SOCCORSO

La percentuale di bambini che avevano avuto almeno un accesso al Pronto Soccorso per qualsiasi causa nel corso del 2012-16 era, rispetto alla media ATS, più elevata del 23% a Calcinatello (31,7% vs 27,4%) e del 10% nel resto di Calcinato; l'eccesso maggiore si riscontrava per le malattie dell'apparato respiratorio (+26% e +23% rispettivamente a Calcinatello e a Calcinato).
Va fatto rilevare che a Calcinatello vi sono stati anche eccessi per traumi (+13%) ed altre patologie (+12%) mentre nel resto del comune di Calcinato vi sono stati eccessi di accesso al PS per malattie infettive (+10%) e per tutte le altre malattie (+10%).
L'analisi per numero di accessi confermava questo pattern.

Tabella 17 – Accessi al pronto Soccorso PER patologia respiratoria nei bambini di Calcinatello, Calcinato e nel resto della ATS nel periodo 2012-16. Dati aggiustati per sesso età e nazionalità

Tutti gli accessi al Pronto Soccorso									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						N accessi medi annuali X1.000		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**27,4%**	27,3%	27,5%				442		
Calcinatello	**31,7%**	29,9%	33,5%	**1,23**	<0,0001		504	**13,9%**	<0,0001
Calcinato	**29,4%**	28,4%	30,3%	**1,10**	<0,0001		494	**11,7%**	<0,0001
Accessi al Pronto Soccorso per malattie RESPIRATORIE									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						N accessi medi annuali X1.000		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**4,8%**	4,8%	4,9%				88		
Calcinatello	**6,0%**	5,2%	6,9%	**1,26**	0,002		108	**22,7%**	0,004
Calcinato	**5,9%**	5,5%	6,3%	**1,23**	<0,0001		109	**24,7%**	<0,0001
Accessi al Pronto Soccorso per malattie INFETTIVE									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						N accessi medi annuali X1.000		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**3,5%**	3,4%	3,5%				55		
Calcinatello	**3,8%**	3,2%	4,5%	**1,10**	0,31		57	**2,9%**	0,759
Calcinato	**3,8%**	3,5%	4,2%	**1,10**	0,049		59	**6,6%**	0,206
Accessi al Pronto Soccorso per TRAUMI									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						N accessi medi annuali X1.000		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**11,1%**	11,0%	11,2%				139		
Calcinatello	**12,4%**	11,2%	13,6%	**1,13**	0,034		156	**12,7%**	0,033
Calcinato	**11,0%**	10,4%	11,7%	**0,99**	0,809		144	**3,8%**	0,24
Accessi al Pronto Soccorso per ALTRE malattie									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						N accessi medi annuali X1.000		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**12,1%**	12,0%	12,2%				161		
Calcinatello	**13,3%**	12,1%	14,6%	**1,12**	0,056		183	**13,9%**	0,018
Calcinato	**13,1%**	12,5%	13,8%	**1,10**	0,002		182	**13,1%**	<0,0001

4.2.2 UTILIZZO DI FARMACI

La percentuale di bambini che avevano avuto almeno una prescrizione di un farmaco per patologie respiratorie nel corso del 2012-16, era significativamente più bassa sia a Calcinatello (-15%) sia nel resto del comune di Calcinato (-6%) rispetto a quanto visto nel resto dell'ATS: ciò valeva per quasi tutte le tipologie di farmaci considerati esclusi gli adrenergici per aerosol per i quali il consumo era maggiore a Calcinato.
Anche considerando il numero di prescrizioni (tre colonne a destra) o il numero di DDD (dato non riportato) tale pattern di generale minor consumo veniva confermato.

Tabella 18 – Prescrizione di farmaci del sistema respiratorio nei bambini di Calcinatello, Calcinato e nel resto della ATS nel periodo 2012-16. Dati aggiustati per sesso età e nazionalità

Tutti i farmaci del sistema respiratorio									
	% bambini con almeno una prescrizione						n. prescrizioni medie annuali X1.000		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**27,3%**	27,2%	27,4%	**1**			653		
Calcinatello	**24,2%**	22,6%	25,9%	**0,85**	<0,0001		505	**-22,7%**	<0,0001
Calcinato	**26,0%**	25,1%	27,0%	**0,94**	0,01		557	**-14,7%**	<0,0001
Adrenergici per aerosol									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						prescrizioni medie annuali		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**12,0%**	11,9%	12,1%	**1**			200		
Calcinatello	**13,0%**	11,8%	14,3%	**1,10**	0,108		197	**-1,6%**	0,809
Calcinato	**14,5%**	13,8%	15,2%	**1,25**	<0,0001		246	**22,9%**	<0,0001
Glicocorticoi di per aerosol									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						prescrizioni medie annuali		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**19,7%**	19,6%	19,8%	**1**			324		
Calcinatello	**13,9%**	12,6%	15,2%	**0,66**	<0,0001		216	**-33,5%**	<0,0001
Calcinato	**12,8%**	12,1%	13,5%	**0,60**	<0,0001		196	**-39,7%**	<0,0001
Antagonisti dei recettori leucotrienici per uso sistemico									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						prescrizioni medie annuali		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**1,0%**	1,0%	1,1%	**1**			29		
Calcinatello	**0,7%**	0,4%	1,1%	**0,66**	0,066		15	**-47,7%**	0,038
Calcinato	**0,8%**	0,7%	1,0%	**0,79**	0,043		18	**-35,4%**	0,005
Antiistaminici sistemici									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						prescrizioni medie annuali		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**7,5%**	7,5%	7,6%	**1**			98		
Calcinatello	**5,8%**	5,0%	6,8%	**0,76**	0,001		77	**-21,8%**	0,008
Calcinato	**7,8%**	7,2%	8,3%	**1,03**	0,455		97	**-1,8%**	0,681

La percentuale di bambini che avevano avuto almeno una prescrizione di antibiotici nel corso del 2012-16 era moderatamente più elevata rispetto al resto dell'ATS sia per Calcinatello (+13%) sia per il resto del comune di Calcinato (+11%).
Anche considerando il numero di prescrizioni (tre colonne a destra) o il numero di DDD (dato non riportato) il dato non cambiava e si confermava tale modalità di utilizzo degli antibiotici.

Tabella 19 – Prescrizione di antibiotici nei bambini di Calcinatello, Calcinato e nel resto della ATS nel periodo 2012-16. Dati aggiustati per sesso età e nazionalità

ANTIBIOTICI									
	Percentuale bambini con almeno un accesso						prescrizioni medie annuali		
	Valore	IC 95%		Odds ratio	P value		n.	differenza	P value
ATS Brescia*	**45,7%**	45,6%	45,8%	**1**			1077		
Calcinatello	**48,8%**	46,9%	50,8%	**1,13**	0,002		1136	**5,4%**	0,086
Calcinato	**48,4%**	47,3%	49,4%	**1,11**	<0,0001		1220	**13,3%**	<0,0001

5. PREMATURITA' E BASSO PESO ALLA NASCITA

Nella presente sezione vengono analizzati alcuni eventi quali la prematurità ed il basso peso alla nascita nei non prematuri, per cui vi sono sospetti di un possibile nesso causale con la presenza di discariche[4;5].
Un altro dato di salute interessante è l'incidenza di malformazioni congenite, ma il registro malformazioni della ATS di Brescia di recente istituzione ha finalizzato i dati per il solo anno 2011 e si sta attualmente lavorando sui casi 2012-15. Una volta conclusa tale attività si potrà avere una numerosità sufficiente per analisi territoriali.

5.1 METODI

Viene analizzata la situazione in merito alla prematurità e al basso peso alla nascita nei nuovi nati a termine utilizzando i dati dei CEDAP (Certificati di Assistenza al Parto) nel periodo 2003-16 secondo la metodologia riportata nella specifica relazione pubblicata sul sito ATS[6].

5.2 RISULTATI

5.2.1 PREMATURITÀ E BASSO PESO ALLA NASCITA NELLA ATS DI BRESCIA [3]

Prematurità

La percentuale di prematurità nella ATS di Brescia è simile a quanto riscontrato a livello nazionale.
Nel 2016 il 93,1% dei parti registrati è avvenuto tra la 37° e la 42° settimana gestazionale, nel 5,9% si è trattato di parto pretermine (32° - 36° settimana) e solo nello 0,9% dei casi il parto è stato fortemente pre-termine (<32° settimana gestazionale).

L'analisi per tutto il tutto il periodo 2003-16 mostrava come la prematurità fosse :

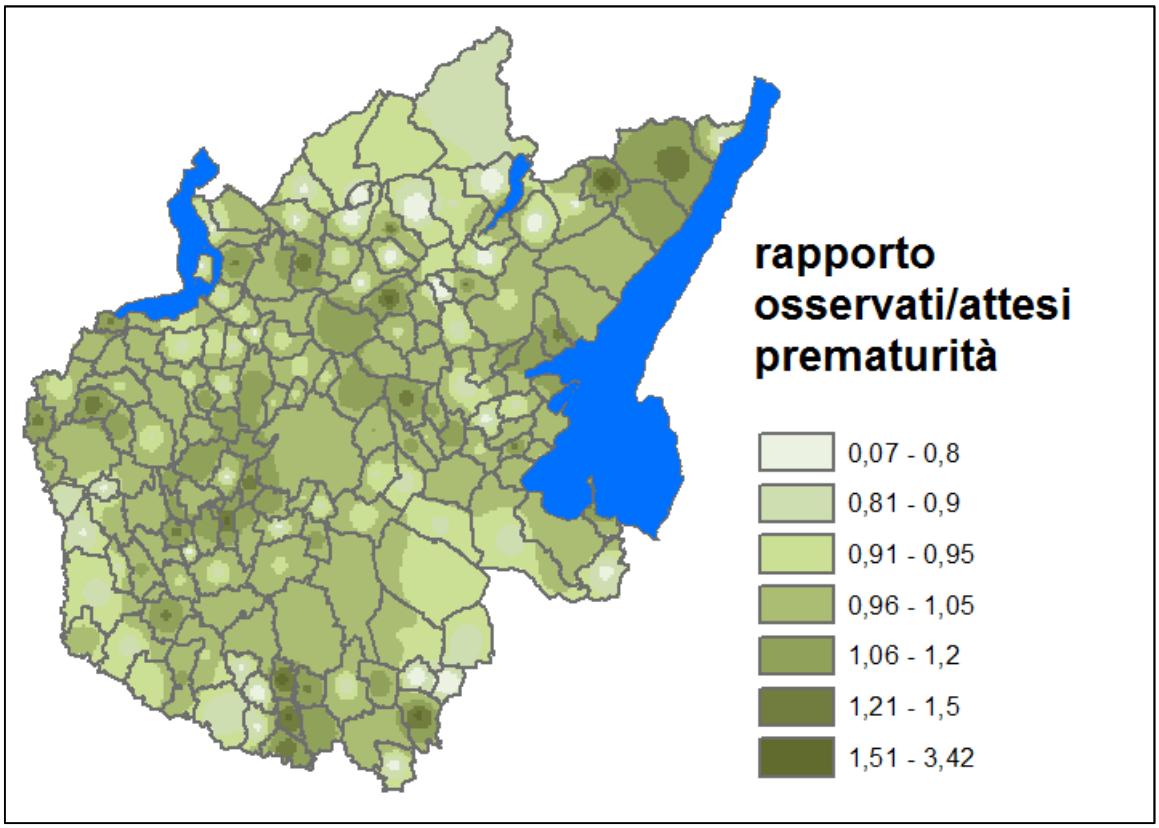
- più frequente nelle mamme straniere (+18%; P<0,0001)
- associata ad età della madre più elevata (+3% per anno di età; P<0,0001)
- associata a bassa scolarità della madre (+5,1% per ogni livello scolare in meno; P<0,0001)
- stabile nel periodo (P=0,4).

L'analisi per la sola prematurità grave (<32 settimane) conferma tali associazioni ed evidenzia che è più forte l'associazione con la cittadinanza straniera (+43%; P<0,0001) e con il basso livello di studio (+9% per ogni livello scolare in meno; P<0,0001).

[4] Mattiello A et al. Health effects associated with the disposal of solid waste in landfills and incinerators in populations living in surrounding areas: a systematic review. Int J Public Health. 2013 Oct;58(5):725-35
[5] Trattamento dei rifiuti e salute. Posizione dell'Associazione italiana di epidemiologia. http://www.epidemiologiaeprevenzione.it/materiali/ARCHIVIO_PDF/2008/E&P4-5/E&P4-5_183_att1.pdf
[6] Evento Nascita nell'ASL di Brescia-Flusso CeDAP dal 2003 al 2014. https://www.ats-brescia.it/bin/index.php?id=312 L'aggiornamento al 2016 è in corso di pubblicazione.

La situazione territoriale è stata studiata calcolando il rapporto osservati/attesi su base comunale standardizzato per età e nazionalità materna (italiana/non italiana). Sono stati esclusi i parti gemellari.
Come si può notare nella figura 12 esistevano sporadicamente aree a maggior e minor incidenza di prematurità ma senza una chiara concentrazione in aree specifiche e senza evidenza di alcun cluster spaziale significativo

Figura 12: Mappa livellata (metodo IDW pesato per popolazione) del Rapporto Osservati/Attesi per prematurità su base comunale 2003-2014



Basso peso alla nascita nei nati a termine

Il peso alla nascita è stato stratificato secondo le seguenti classi di peso:

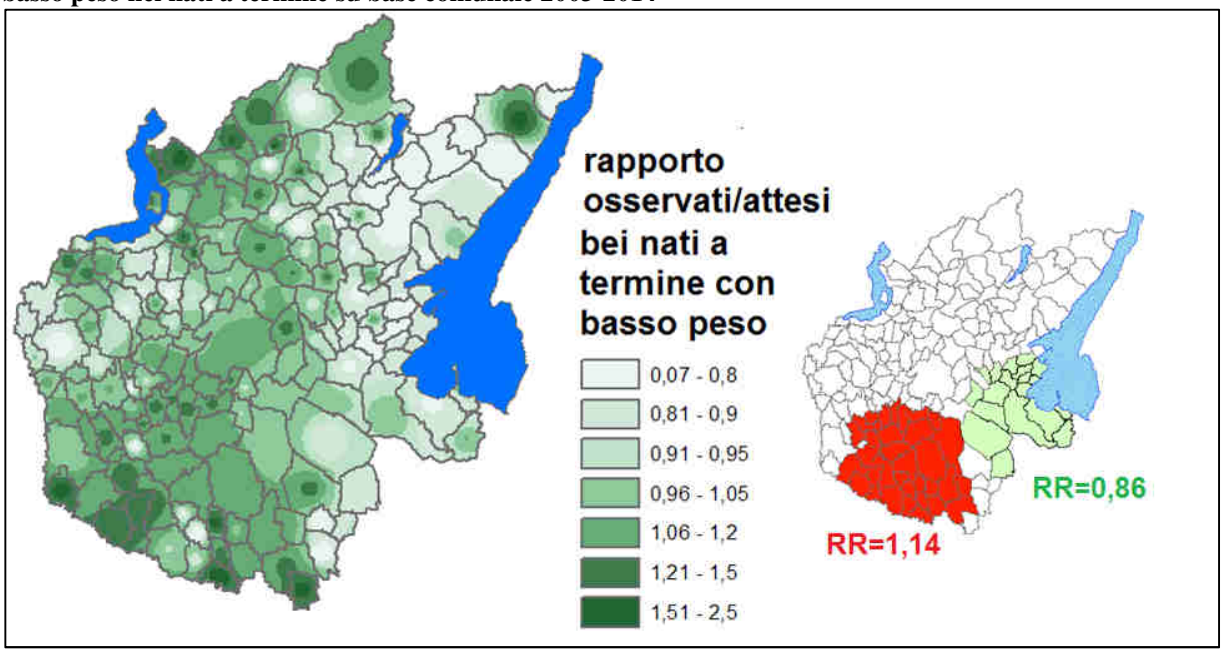
- minore di 1.500 grammi
- tra 1.500 e 2.499 grammi
- tra 2.500 e 3.999 grammi
- oltre 3.999 grammi.

Il basso peso nei nati a termine può essere influenzata, tra l'altro, dall'esposizione ambientale a determinanti inquinanti; per questa ragione risulta di particolare interesse valutare la presenza di eventuali eccessi. Considerata la maggior associazione di basso peso nelle donne straniere ed in alcune fasce d'età si è proceduto al calcolo del rapporto osservati/attesi su base comunale standardizzato per età e nazionalità materna (italiana/non italiana) età materna.
Sono stati esclusi i parti gemellari e tutti i neonati prematuri.

Il numero complessivo di nati a termine con basso peso era nel periodo 2003-14 di 3.298 pari al 2,7% del totale. Il numero dei nati a termine con sottopeso grave era di soli 66 soggetti e non ha permesso di eseguire analisi territoriali.

Come si può notare nella figura 13 esisteva un'area a maggior incidenza nella zona centro meridionale dell'ATS e sporadicamente in altri comuni ed un area a minor incidenza di basso peso nella parte orientale. L'analisi per cluster (immagine a destra) confermava tali dati evidenziando un cluster positivo nei comuni evidenziati in rosso (+14%) e negativo in quelli evidenziati in verde (-14%).
L'analisi limitata ai soli nati di madri italiane portava a dati molto simili seppur non statisticamente significativi a causa della minor numerosità.

Figura 13: Mappa livellata (metodo IDW pesato per popolazione) del Rapporto Osservati/Attesi per basso peso nei nati a termine su base comunale 2003-2014



5.2.2 PREMATURITÀ E BASSO PESO ALLA NASCITA A CALCINATELLO E CALCINATO

Per quanto riguarda l'incidenza di prematurità, prematurità grave e basso peso alla nascita nei nati a termine non si riscontrava alcuna differenza nelle partorienti residenti a Calcinatello rispetto alla media ATS.

Tabella 20 –Osservati e attesi nel periodo 2003-16, rapporto osservati/attesi (SIR) nati prematuri e con basso peso alla nascita - Popolazione residente nella frazione di Calcinatello

		OSSERVATI	ATTESI		SIR	IC95%	
						inf	sup
tutti i parti nel periodo 2003-16	prematurità	19	22		**0,87**	0,52	1,35
	prematurità grave	2	3		**0,72**	0,08	2,59
	basso peso alla nascita (esclusi prematuri)	10	10		**1,00**	0,48	1,83
parti in donne italiane nel periodo 2003-16	prematurità	15	14		**1,04**	0,58	1,71
	prematurità grave	1	2		**0,59**	0,01	3,29
	basso peso alla nascita (esclusi prematuri)	8	7		**1,18**	0,51	2,32

Per quanto riguarda l'incidenza di prematurità, prematurità grave e basso peso alla nascita nei nati a termine non si riscontrava alcuna differenza nelle partorienti residenti a Calcinato rispetto alla media ATS.

Tabella 21 – Osservati e attesi nel periodo 2003-16, rapporto osservati/attesi (SIR) nati prematuri e con basso peso alla nascita - - Popolazione residente a Calcinato (escluso Calcinatello)

		OSSERVATI	ATTESI		SIR	IC95%	
						inf	sup
tutti i parti nel periodo 2003-16	prematurità	90	97		**0,93**	0,74	1,14
	prematurità grave	10	13		**0,79**	0,38	1,45
	basso peso alla nascita (esclusi prematuri)	41	44		**0,94**	0,67	1,27
parti in donne italiane nel periodo 2003-16	prematurità	48	54		**0,89**	0,66	1,18
	prematurità grave	9	6		**1,43**	0,65	2,72
	basso peso alla nascita (esclusi prematuri)	20	26		**0,78**	0,48	1,21

6- DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Mortalità (capitolo 1)

L'analisi di mortalità mostra per Calcinatello una sostanziale similitudine rispetto alle medie ATS per entrambi i sessi, con la sola eccezione dell'eccesso di mortalità nei maschi per tumori maligni di laringe/trachea/bronchi/polmoni.

L'analisi di mortalità mostra per Calcinato una mortalità generale nei maschi più elevata dell'8% rispetto alla media ATS con alcuni eccessi specifici significativi (malattie infettive, condizioni perinatali, malattie ischemiche del cuore). Nelle donne la mortalità è in linea con la media ATS (+6% ma tale differenza non è statisticamente significativa) con un eccesso per la mortalità per malattie respiratorie.

La frazione di Calcinatello mostra una mortalità generale simile alla media ATS con la sola eccezione della mortalità per tumori maligni del polmone nei maschi, per il quale il fattore di rischio principale è il fumo. Si rileva invece una mortalità moderatamente più elevata con alcune criticità per il resto del comune di Calcinato.

IMA e Ictus (capitolo2)

Le incidenze sia dell'ictus sia dell'infarto miocardico acuto nella popolazione di Calcinatello e Calcinato sono simili alle medie ATS per entrambi i sessi.

Nella frazione di Calcinatello non si ravvisa alcuna criticità per quanto riguarda l'incidenza di ictus e infarto miocardico acuto né rispetto alla media ATS né rispetto al resto del comune di Calcinato.

Malattie respiratorie negli anziani (capitolo 3)

Sia gli anziani residenti a Calcinatello ed in minor misura anche quelli residenti nel resto di Calcinato hanno avuto tassi di ricovero più elevati rispetto alla media ATS nella popolazione con più di 65 anni: esiste un cluster che coinvolge Montichiari ed alcuni comuni a sud di questi che presentano un eccesso di ricoveri per patologia respiratoria nella popolazione anziana in cui Calcinatello è compreso.

Malattie respiratorie nei bambini (capitoli 3 e 4)

I bambini residenti a Calcinatello hanno avuto sia per il periodo complessivo 2000-16 sia per l'ultimo quinquennio 2012-16 un tasso di ricoveri per malattie respiratorie simile alla media ATS, mentre per i bambini residenti nel resto del comune di Calcinato si notava nell'ultimo quinquennio un eccesso di ricoveri per malattie respiratorie.

L'analisi degli accessi al Pronto Soccorso nel periodo 2012-16 confermava un simile moderato maggior accesso al PS per malattie respiratorie sia per i bambini di Calcinatello che di Calcinato.

Il maggior accesso al Pronto Soccorso non era però limitato alle malattie respiratorie ma vi erano anche tassi di accesso maggiori della media ATS anche per altre cause quali le malattie infettive, i traumi ed altre patologie.

Il consumo di farmaci del sistema respiratorio nel periodo 2012-16 nei bambini di Calcinatello e Calcinato era più basso rispetto alla media ATS, mentre era più elevato il consumo di antibiotici.

Si ricorda che il maggior fattore di rischio per le malattie respiratorie negli anziani è l'abitudine al fumo di tabacco seguita dalle esposizioni professionali mentre nei bambini l'inquinamento ambientale gioca un ruolo maggiore: per tale ragione il dato sul maggior accesso al PS per malattie respiratorie deve essere monitorato con attenzione e cautela.

Il fatto che tale eccesso fosse modesto e concomitante con un maggior numero di accessi al PS anche per patologie per cui un'associazione con livelli di inquinamento locale è improbabile (traumi ad esempio) potrebbe indicare un maggior utilizzo del PS a prescindere dalla gravità della patologia. Inoltre non si è notato alcun eccesso nell'utilizzo di farmaci specifici né nei bambini di Calcinato né in quelli di Calcinatello.

Pur notando alcune differenze rispetto alla media ATS non si nota alcuna criticità specifica nella frazione di Calcinatello: gli episodici eccessi sono infatti modesti ed in genere simili se non inferiori rispetto a quanto si riscontra nel resto del comune di Calcinato o al territorio concomitante.

Prematurità (capitolo 5)

L'incidenza di prematurità e di basso peso alla nascita nei nati a termine era simile alla media ATS sia per le partorienti di Calcinato che per quelle di Calcinatello.