



REGIONE DEL VENETO

TB nella Regione Veneto Dati al 31 dicembre 2010

STRUTTURE COMPETENTI

Direzione Prevenzione
Servizio Promozione e Sviluppo Igiene e Sanità Pubblica

REDAZIONE A CURA DI

Dr. Francesca Pozza
Dr. Francesca Russo

CONTROLLO FLUSSO DATI

Francesca Zanella
Saracino Elena

PERIODO DI ANALISI

Anno 2010

DISTRIBUZIONE

Direttori Generali
Direttori Sanitari
Direttori dei Dipartimenti di Prevenzione
Direttori dei Servizi Igiene e Sanità Pubblica
Referenti Profilassi Vaccinale
Aziende Ulss del Veneto

RINGRAZIAMENTI

Gruppo TB
Direzione Risorse Socio Sanitarie
Tutti gli operatori dei SISP e delle UO Malattie infettive delle
Aziende Ulss del Veneto coinvolti nel monitoraggio della malattia

SOMMARIO

Il sistema di sorveglianza della tubercolosi	3
Numero di casi e tasso di notifica della tubercolosi.....	4
Distribuzione dei casi di TB per fascia d'età	6
Distribuzione dei casi di TB in base al sesso	8
La tubercolosi nella popolazione straniera	10
Numero di casi per fattore di rischio.....	12
Forme polmonare ed extrapolmonare	13
Le localizzazioni extrapolmonari	14
Tipo di caso	15
Esiti relativi ai casi di tubercolosi polmonare del 2009	17
Conclusioni	20

IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA DELLA TUBERCOLOSI

Attualmente nella Regione Veneto la sorveglianza della tubercolosi (TB) si basa su due flussi:

1. La notifica, effettuata utilizzando l'applicativo informatico SIMIWEB adottato dal 2006, il quale, rispetto al sistema informatico precedente, prevede per ogni malattia infettiva, oltre ai dati anagrafici offerti dalla scheda di segnalazione, anche quelli specifici della patologia in oggetto.
2. Il "flusso speciale", rappresentato da una scheda regionale che contiene, oltre alle stesse informazioni della scheda di notifica, anche dati sui fattori di rischio e, nel caso di forme a localizzazione polmonare, i dati relativi al trattamento adottato e all'esito della terapia raccolti al termine dell'iter terapeutico.

Nel 2010 il quadro dei flussi si presenta come segue:

- ✓ casi notificati con sistema informatico: 398,
- ✓ casi notificati con scheda cartacea: 390,
- ✓ casi coincidenti: 377,
- ✓ notifiche in modello cartaceo pervenuti alla Direzione Regionale, ma non inserite nel sistema di notifica informatico: 13,
- ✓ notifiche SIMIWEB non pervenute su modello cartaceo alla Direzione Regionale: 21.

Il numero complessivo di nuovi casi nel 2010 risulta quindi essere pari a 411.

Nelle pagine seguenti verranno riportati i risultati delle analisi condotte sulle informazioni contenute nella scheda informatizzata e nelle schede cartacee di notifica.

Solo per i 390 casi di tubercolosi notificati tramite il "flusso speciale" sarà possibile condurre un'analisi dei fattori di rischio a cui sono stati esposti i malati.

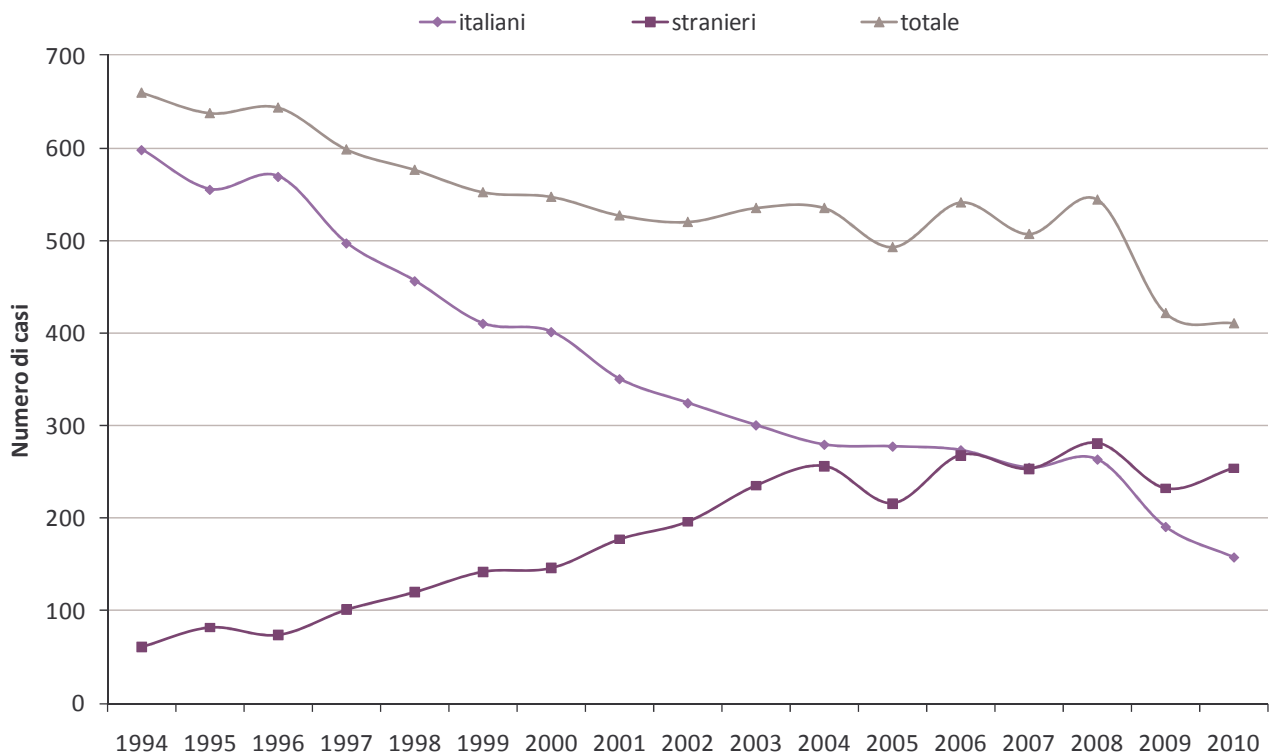
Il rapporto contiene anche un'analisi circa l'esito del trattamento a cui sono stati sottoposti i casi di tubercolosi di tipo polmonare dell'anno 2009.

NUMERO DI CASI E TASSO DI NOTIFICA DELLA TUBERCOLOSI

Nel corso degli anni, il numero di casi di tubercolosi risulta in progressivo calo. Dopo una prima fase di costante decremento (periodo 1994-2001), il numero di notifiche di TB si è attestato tra i 500 e i 550 casi negli anni 2005-2008. Nell'ultimo biennio il numero di malati si è ulteriormente ridotto collocandosi di poco al di sopra dai 400 casi annui (Figura 1).

Proprio nel 2010 si è registrato il minor numero di notifiche per TB e il tasso di notifica¹ risulta pari a 8,4 casi ogni 100.000 abitanti.

Figura 1: Numero di casi di TB nella popolazione. Regione Veneto. Anni 1994-2010.

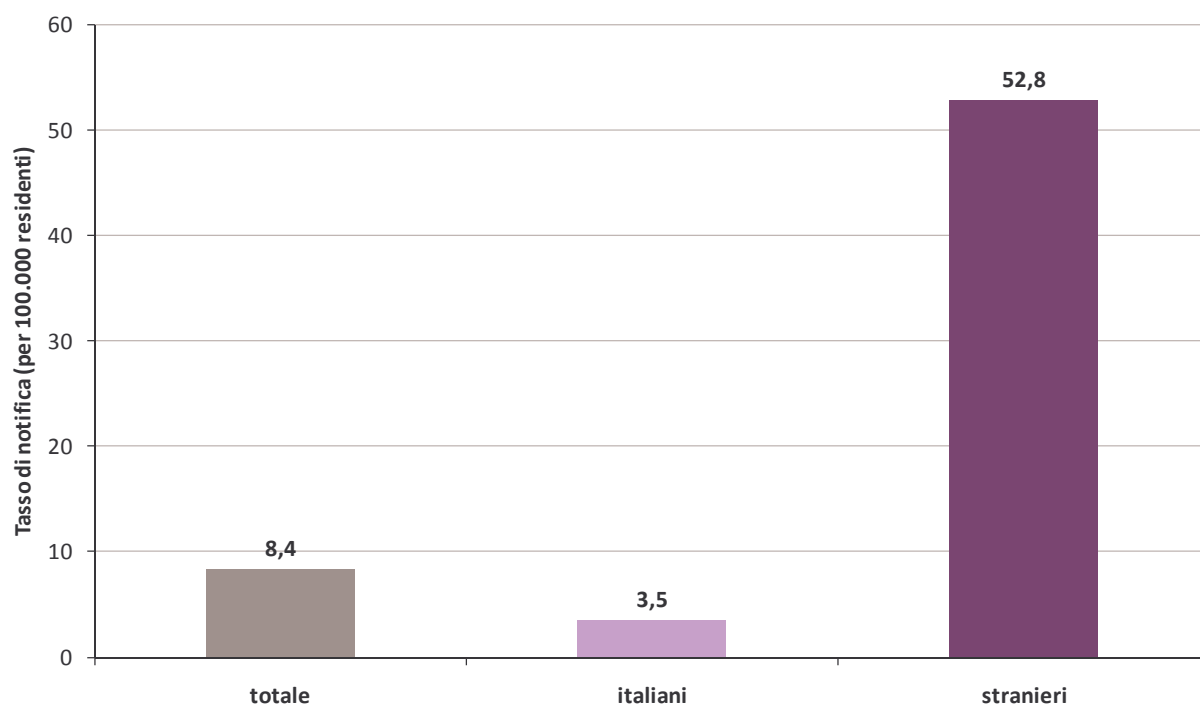


Mentre per gli italiani il numero di notifiche ha un andamento decrescente, quello per la popolazione straniera ha un andamento crescente e irregolare.

Focalizzando l'attenzione ai soli casi del 2010 e differenziando l'analisi per cittadinanza, si osserva una notevole discrepanza tra il tasso di notifica nella popolazione autoctona e in quella straniera: nel primo caso il valore si attesta a 3,5 casi ogni 100.000 italiani residenti, mentre nel secondo sale a quasi 53 casi ogni 100.000 stranieri residenti (Figura 2).

¹ Per il calcolo dei tassi di notifica nell'anno 2010 è stato utilizzato il dato più recente a disposizione, ovvero è stata utilizzata la popolazione residente al 01/01/2010 (Fonte dei dati: ISTAT).

Figura 2: Tassi di notifica della TB per 100.000 abitanti distinti per cittadinanza. Regione Veneto, anno 2010.



Elaborando i dati per Azienda Ulss, sono i territori di Padova e Treviso quelli presso i quali viene notificato il maggior numero di malati (Tabella 1).

Tabella 1: Numero di casi di TB per Azienda Ulss di domicilio e per Azienda Ulss di notifica. Regione Veneto, anno 2010.

Az. Ulss	casi notificati	%
06	39	9,5
09	60	14,6
12	40	9,7
15	23	5,6
16	69	16,8
20	48	11,7
22	21	5,1
Altre Ulss	111	27,0
Totale	411	100,0

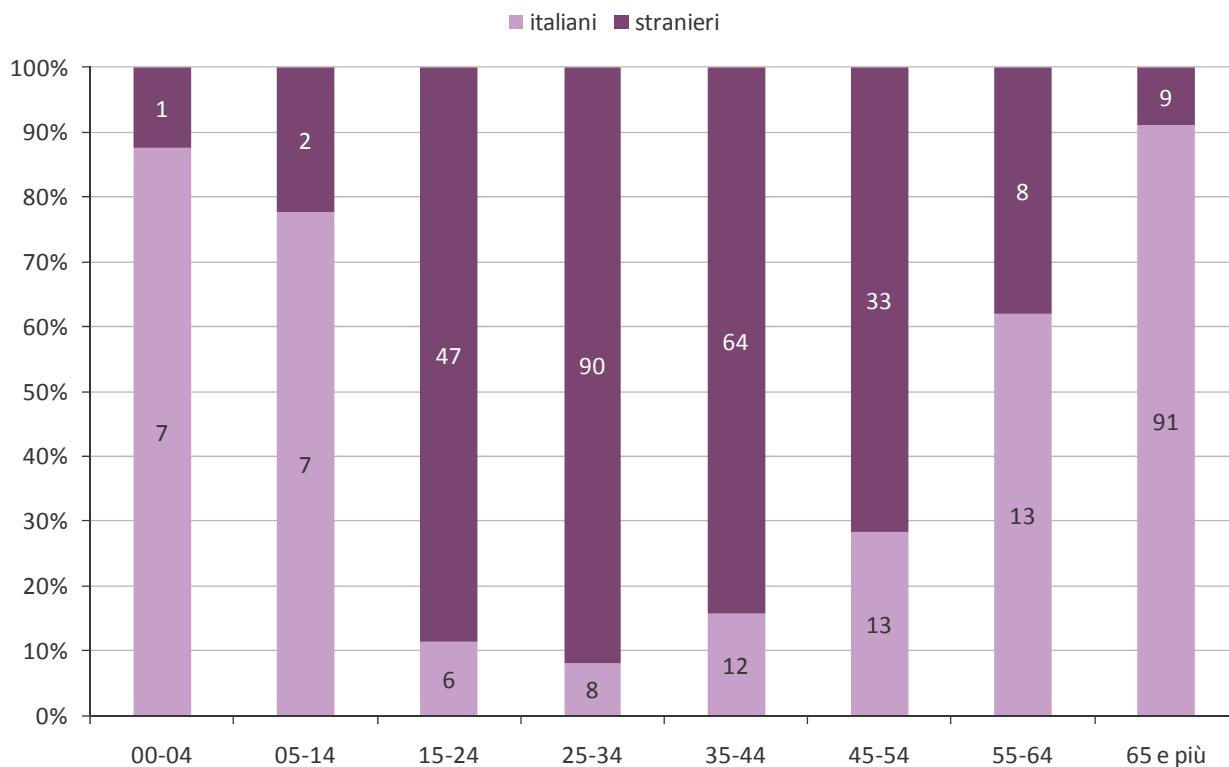
AULSS	casi residenti	%
05	22	5,4
06	35	8,5
08	25	6,1
09	29	7,1
12	30	7,3
15	25	6,1
16	54	13,1
20	48	11,7
22	24	5,8
Altre Ulss	119	29,0
Totale	411	100,0

Per quanto riguarda l'Azienda di residenza sono invece le Ulss n. 16 e n. 20 a registrare il maggior numero di casi di tubercolosi nell'arco dell'anno 2010.

DISTRIBUZIONE DEI CASI DI TB PER FASCIA D'ETÀ

La distribuzione dei casi affetti da TB nel 2010 per classe di età risulta differente nella popolazione straniera e in quella italiana: per gli autoctoni la classe preponderante è quella dei più anziani, mentre fra gli stranieri la frequenza di malati si distribuisce più uniformemente nelle fasce centrali d'età (Figura 3). Il 58,0% dei casi tra gli italiani risulta infatti avere più di 64 anni, mentre il 60% circa dei casi tra gli stranieri ha un'età compresa tra i 15 e i 44 anni.

Figura 3: Frequenza dei casi per classe d'età e cittadinanza. Regione Veneto, anno 2010.



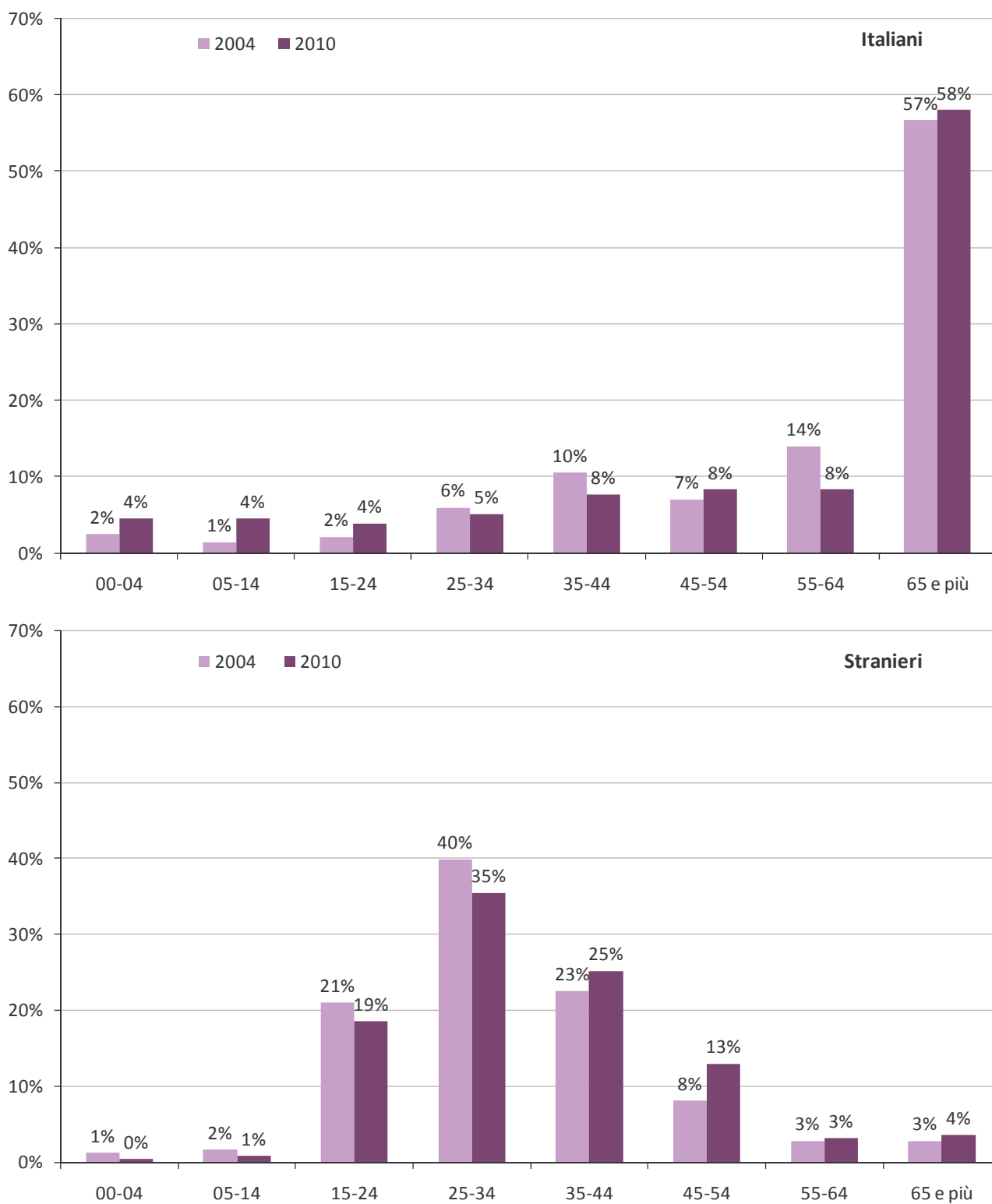
Calcolando l'età media dei malati di tubercolosi tra le due popolazioni di provenienza emergono quindi delle differenze statisticamente significative: mentre l'età media dei malati stranieri è di 35 anni, quella della popolazione autoctona è pari a 61 anni ($p < 0,001$)². Tale dato non sorprende in quanto è noto che, in generale, l'età media degli stranieri residenti è minore rispetto a quella degli italiani.

Analizzando i mutamenti avvenuti nell'arco degli ultimi sette anni, si possono fare alcune considerazioni (Figura 4):

- tra gli italiani la quota di chi ha più di 64 anni, è pressoché stabile e sfiora il 60%,
- tra gli stranieri si osserva una lieve diminuzione delle fasce tra i 25 e i 34 anni e un incremento in quella 35-54.

² Per testare la significatività della differenza dell'età media tra gli stranieri e gli italiani è stato condotto il test ANOVA. L'ipotesi iniziale che è stata verificata è quella dell'uguaglianza tra l'età media nelle due popolazioni. Il test condotto porta a rifiutare tale ipotesi e quindi la differenza tra l'età media degli stranieri affetti da TB e quella degli italiani risulta statisticamente significativa.

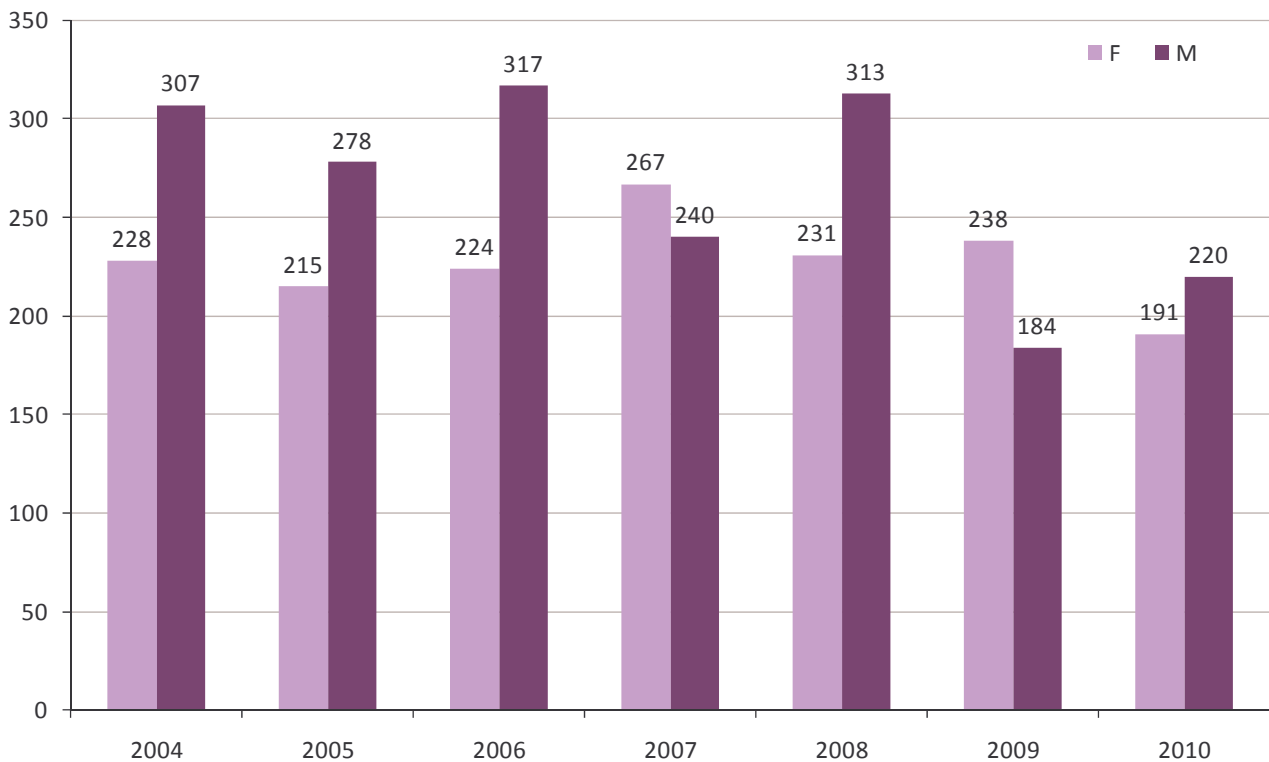
Figura 4: Distribuzione percentuale per classi di età, distintamente per cittadini italiani e stranieri. Confronto tra gli anni 2004 e 2010. Regione Veneto.



DISTRIBUZIONE DEI CASI DI TB IN BASE AL SESSO

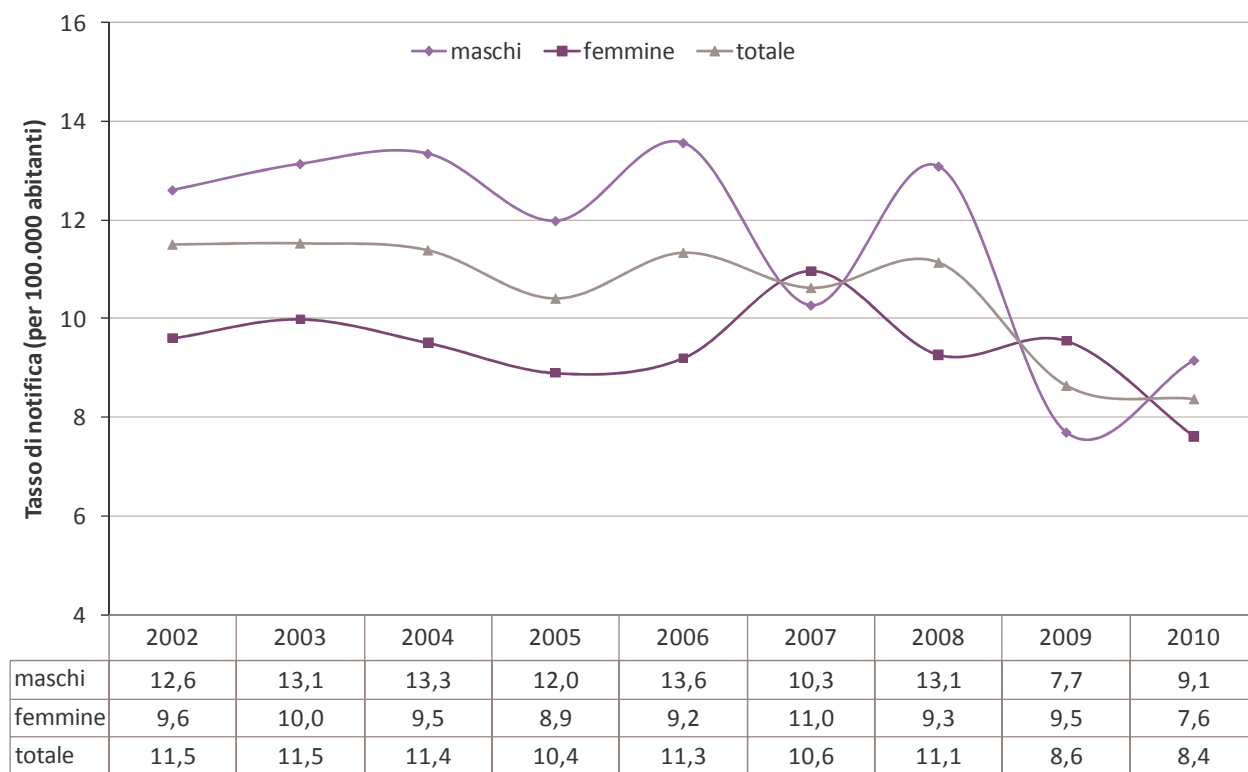
In quest'ultimo anno di rilevazione il numero di casi di sesso femminile risulta pari al 46,5% delle notifiche di tubercolosi. Nel corso degli anni, il numero di casi tra le donne è sempre stato inferiore rispetto a quello degli uomini, ad eccezione degli anni 2007 e 2009 nei quali le malate di TB rappresentavano rispettivamente il 52,7% e il 56,4% dei casi totali (Figura 5).

Figura 5: Numero di casi di TB per sesso. Regione Veneto, anni 2004-2010.



I tassi di notifica specifici, calcolati sulle popolazioni distinte per genere, non presentano forti discrepanze: lo scarto massimo si è avuto nel 2006 con 4 su 100.000 maschi in più rispetto alle femmine, mentre nel 2007 i tassi per genere sono pressoché sovrapponibili (Figura 6).

Figura 6: Trend del tasso di notifica dei casi di TB per sesso. Regione Veneto, anni 2002-2010.



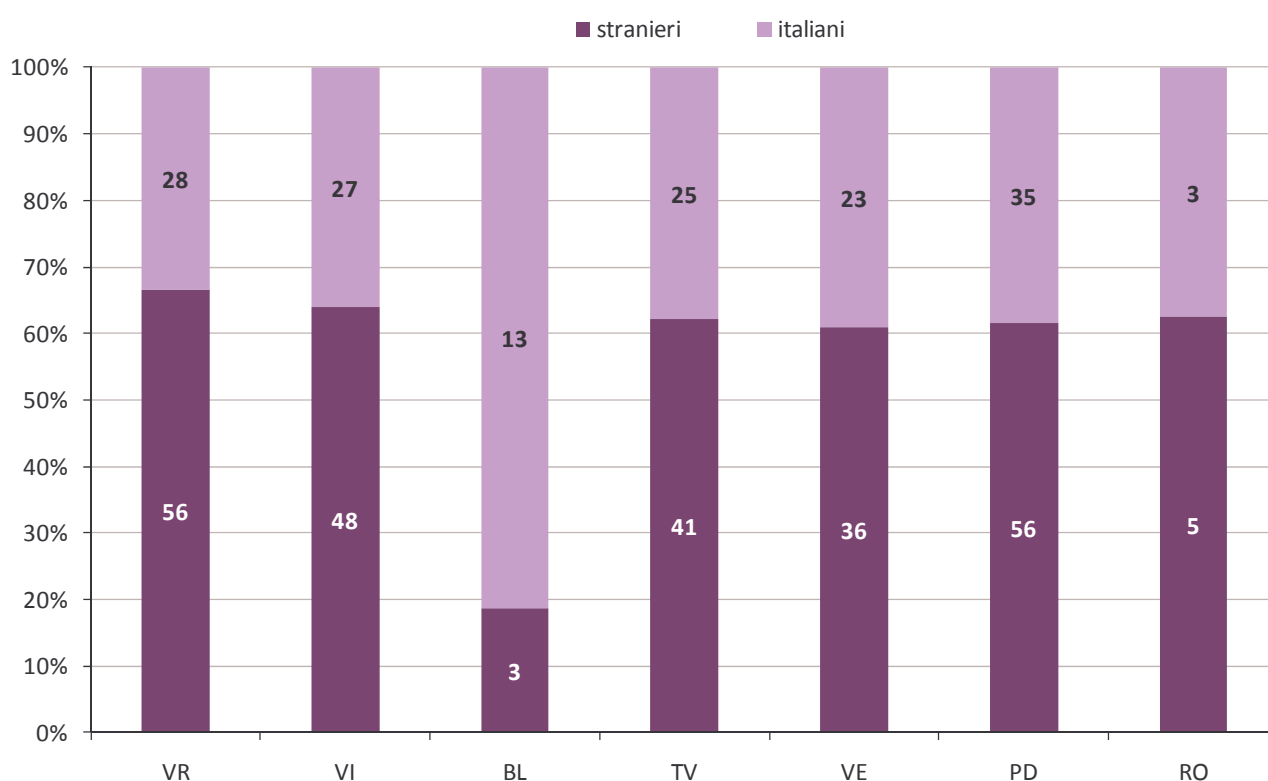
In generale si osserva un andamento altalenante dei tassi di notifica specifici. Risulta quindi difficile trarre delle conclusioni circa la maggiore o minore predisposizione alla malattia rispetto il genere.

LA TUBERCOLOSI NELLA POPOLAZIONE STRANIERA

A livello regionale, i casi di TB tra i residenti stranieri rappresentano oltre il 60% del totale dei casi pur riguardando una popolazione che nel 2010 arriva a rappresentare poco meno del 10% dei residenti nella Regione Veneto.

Nel corso del 2010, in tutte le province regionali la percentuale di stranieri tra i casi di TB si aggira attorno al 60%, ad eccezione del solo territorio di Belluno, nel quale la quota di cittadini stranieri tra i malati non raggiunge il 20% (Figura 7). Probabilmente la bassa percentuale di stranieri tra i malati di TB nella provincia di Belluno trova spiegazione anche nella bassa percentuale di stranieri residenti rispetto agli altri territori regionali (6,2% della popolazione).

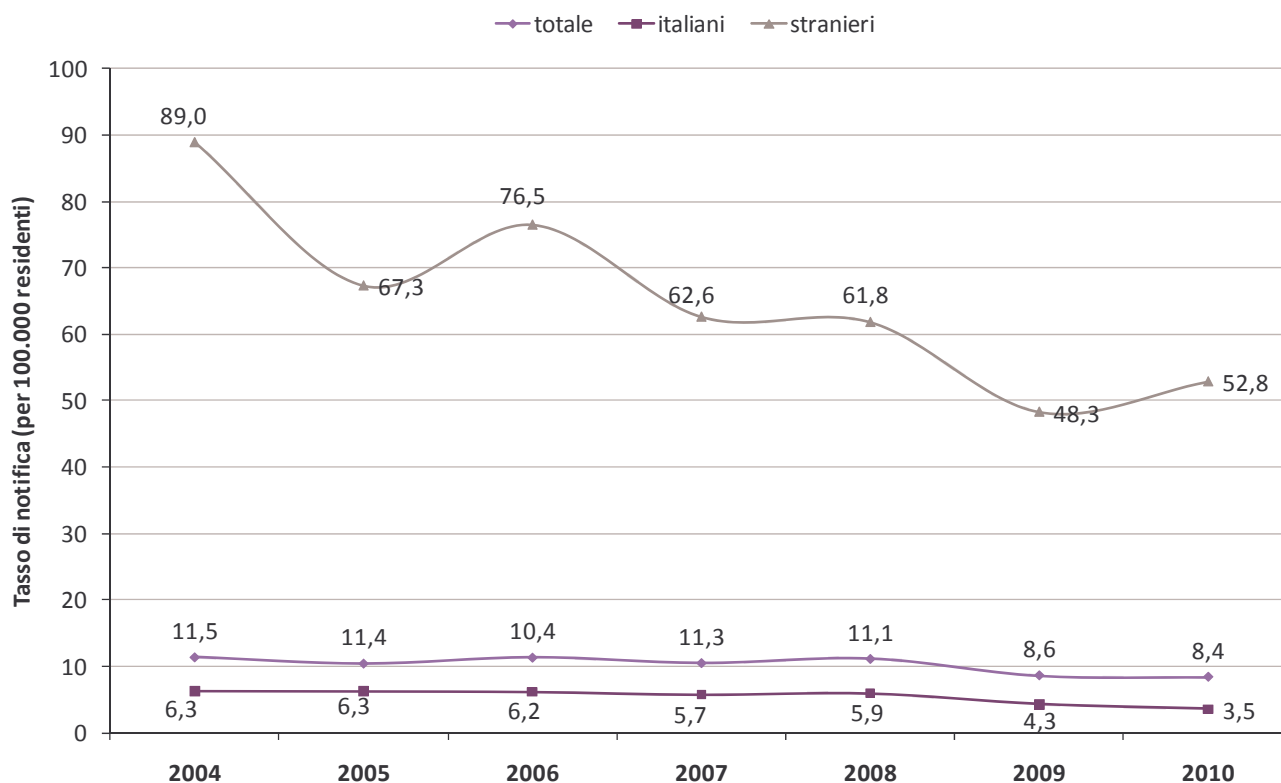
Figura 7: Casi di TB per cittadinanza e provincia di residenza. Regione Veneto, anno 2010.



I tassi di notifica specifici assumono valori molto differenti: per gli italiani il tasso varia da 6,3 a 3,5 casi ogni 100.000 abitanti, mentre tra gli stranieri oscilla da 89 al 48,3 casi ogni 100.000 residenti (Figura 8).

Risulta interessante osservare come i tassi di notifica, complessivi e per genere, siano in costante riduzione. Tale decremento sembra infine interessare in misura maggiore la popolazione straniera rispetto a quella autoctona, nonostante il progressivo aumento dei casi tra i soggetti con cittadinanza non italiana.

Figura 8: Tasso di notifica dei casi di TB (per 100.000 abitanti) per cittadinanza. Regione Veneto, anni 2004-2010.



Tra gli stranieri, le popolazioni che presentano il numero più alto di affetti da TB sono quella romena (67 casi pari al 26,4% del totale dei casi tra gli stranieri) e quella marocchina (35 casi pari al 13,8%). Tali etnie, che in Veneto sono quelle più numerose, presentano tassi di notifica specifici molto elevati: tra i romeni il tasso supera i 70 casi ogni 100.000, mentre tra i marocchini sfiora i 65 casi ogni 100.000 residenti (Tabella 2). Il tasso di notifica specifico per popolazione più elevato, pur essendo come valore assoluto solo al terzo posto nella presenza di casi, è quello dell'India: 202 casi ogni 100.000 abitanti ed arriva fino ai 261 per 100.000, se si considera la popolazione indiana femminile.

Tabella 2: Distribuzione dei casi di TB e relativi tassi di notifica nella popolazione romena, marocchina e indiana residente per sesso. Regione Veneto, anno 2010.

	Casi nell'anno 2010			Popolazione straniera residente in Veneto (31/12/2008)			Tasso di notifica (casi per 100.000 abitanti)		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
ROMANIA	45	22	67	45.241	46.114	91.355	99,5	47,7	73,3
MAROCCO	15	20	35	31.117	22.988	54.105	48,2	87,0	64,7
INDIA	12	13	25	7.399	4.979	12.378	162,2	261,1	202,0

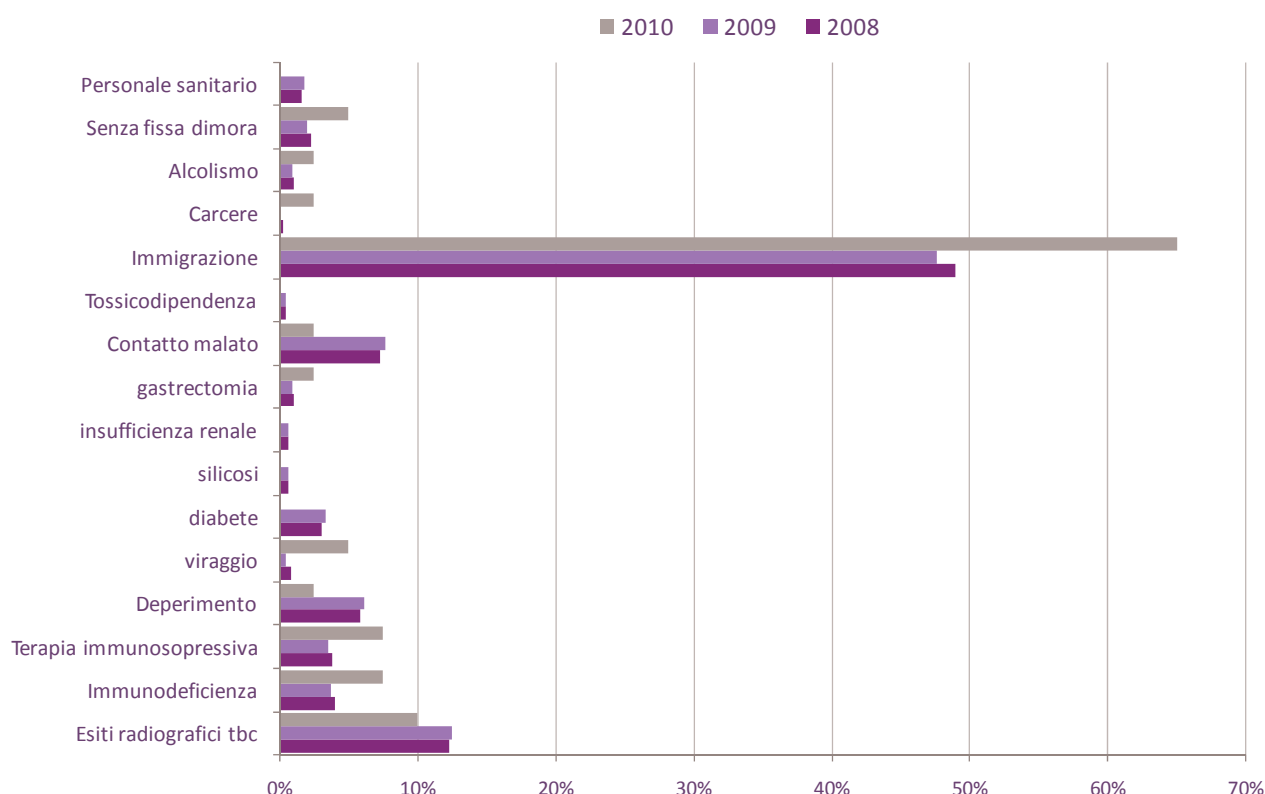
NUMERO DI CASI PER FATTORE DI RISCHIO

La Figura 9 riporta i principali fattori di rischio ai quali i malati di tubercolosi sono stati esposti.

Come anticipato tale informazione viene raccolta solo tramite le “schede di flusso”. I dati riportati si riferiscono quindi ad un totale di 1.227 casi: 496 nel 2008, 341 nel 2009 e 390 nel 2010.

Nell’ultimo triennio il fattore di rischio maggiormente riportato risulta essere l’immigrazione, seguito dagli esiti radiografici di tubercolosi.

Figura 9: Distribuzione percentuale dei casi di TB per fattore di rischio riportato (scelta multipla). Regione Veneto, anni 2008-2010.



Più in dettaglio, nel 2010 la percentuale di malati di TB che ha contratto l’infezione con fattore di rischio legato all’immigrazione raggiunge il picco massimo del 65%.

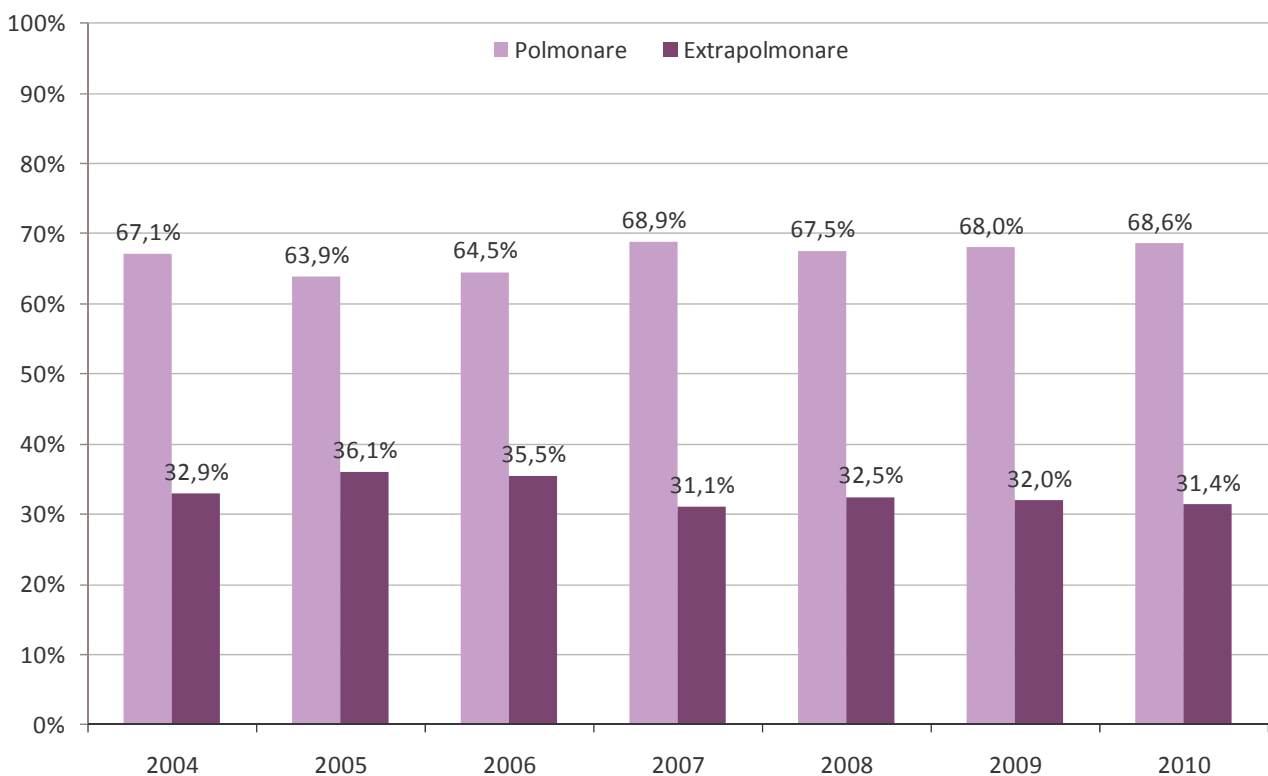
Rispetto agli anni precedenti risultano in aumento gli affetti da immunodeficienza, i soggetti con terapia immunosoppressiva e i senza fissa dimora. In calo sono invece i contatti di malati di TB.

FORME POLMONARE ED EXTRAPOLMONARE

La tubercolosi può colpire ogni organo od apparato con localizzazione singola o multipla. In base a considerazioni di ordine epidemiologico legate alla trasmissibilità della malattia, si distinguono due categorie: quella polmonare, attribuita ogni volta che vi è interessamento di polmoni, bronchi o trachea, non importa se isolato o sovrapposto a quello di altre sedi; quella extrapolmonare, riservata alle forme che presentano esclusivamente localizzazioni diverse da quella polmonare, bronchiale o tracheale. La classificazione polmonare prevede quindi delle forme a localizzazione sovrapposta, per cui la classificazione extrapolmonare non corrisponde al numero di localizzazioni extrapolmonari, che sarebbero in realtà più numerose.

Il rapporto percentuale tra le forme classificate come polmonare ed extrapolmonare si mantiene sostanzialmente costante negli anni: i casi di TB polmonare risultano essere circa il doppio rispetto alle forme extrapolmonari (Tabella 10).

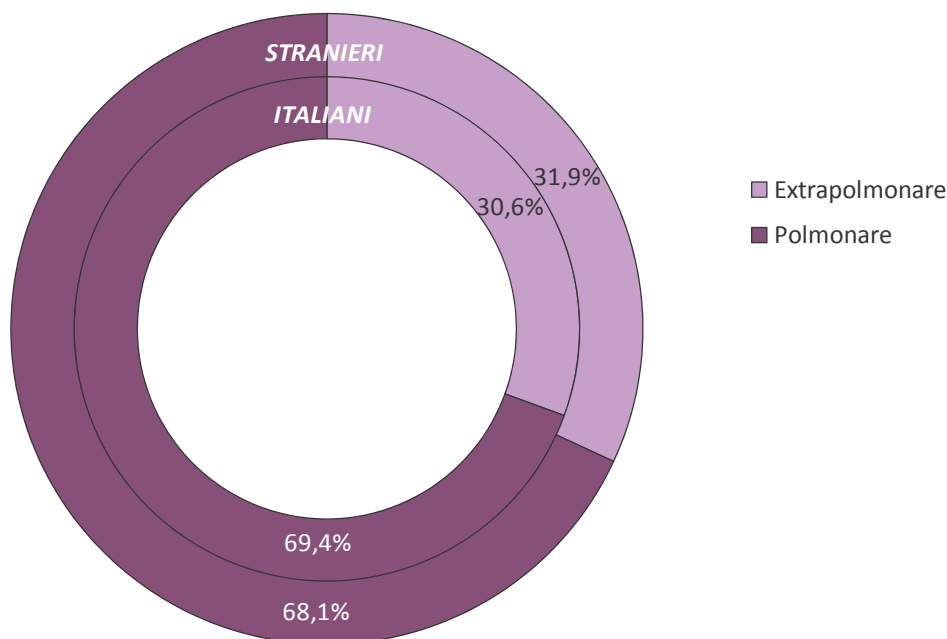
Figura 10: Distribuzione percentuale dei casi di TB polmonare ed extrapolmonare. Regione Veneto, anni 2004-2010.



In generale, la quota di forme disseminate di tubercolosi nell'ultimo biennio si aggira attorno al 3,5%.

Differenziando l'analisi rispetto alla cittadinanza del malato per i casi dell'ultimo anno di rilevazione, non si notano particolari differenze nella tipologia di tubercolosi tra italiani e stranieri (Figura 11).

Figura 11: Distribuzione percentuale dei casi di TB polmonare ed extrapolmonare per cittadinanza. Regione veneto, anno 2010.



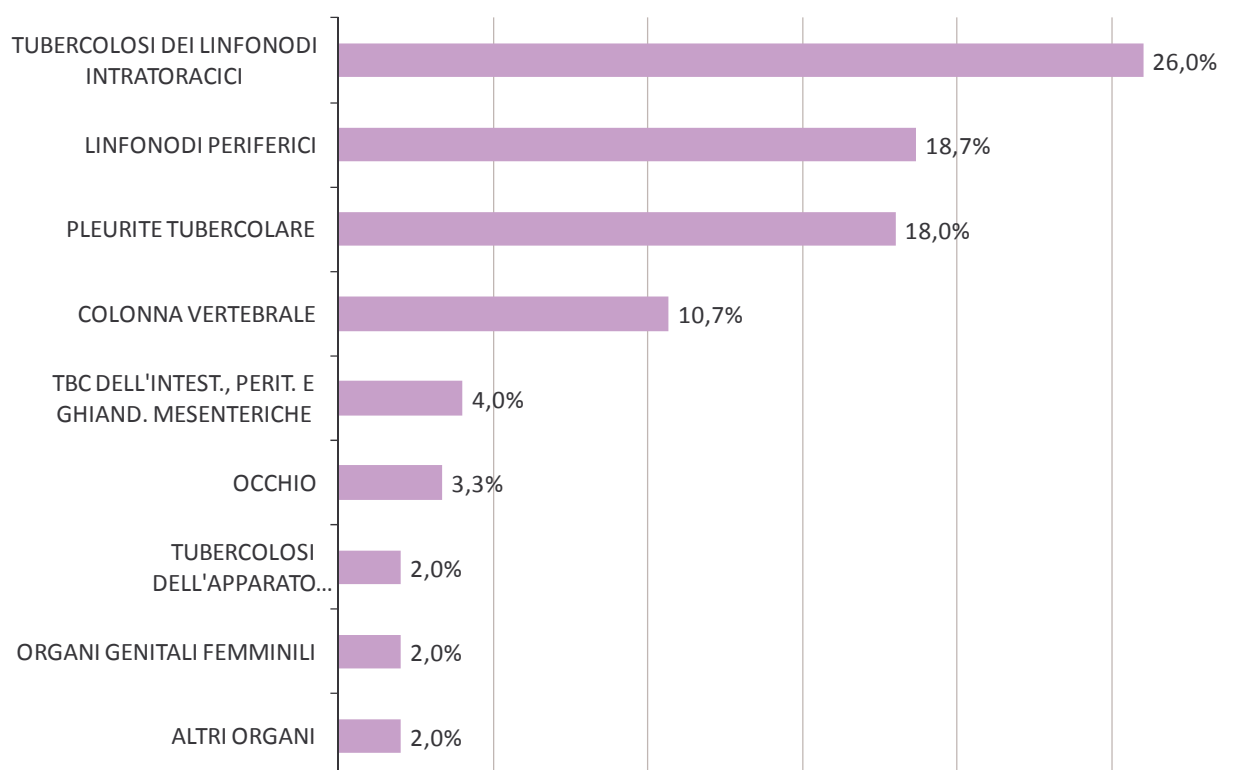
LE LOCALIZZAZIONI EXTRAPOLMONARI

Come accennato sopra, poiché la classificazione polmonare comprende anche le forme con localizzazioni sovrapposte polmonari ed extrapolmonari, le forme cliniche con localizzazioni extrapolmonari sono, di fatto, più numerose di quelle risultanti dalla classificazione adottata e ancor più numerosi sono gli organi o apparati interessati per la frequente coesistenza di localizzazioni extrapolmonari multiple. Tali precisazioni si rendono necessarie al fine di interpretare correttamente il numero e la sede delle localizzazioni extrapolmonari in quanto la ricerca va praticata anche tra i casi classificati come polmonari e il risultato finale è numericamente superiore al numero dei casi extrapolmonari considerati.

Nel 2010 le localizzazioni extrapolmonari della TB sono risultate in totale 150.

In Figura 12 vengono riportati gli organi e gli apparati principalmente colpiti: circa un quarto delle forme extrapolmonari colpisce i linfonodi intratoracici e quasi un quinto quelli periferici. In un ulteriore 18% dei casi l'organo colpito risulta essere la pleura.

Figura 12: Distribuzione delle localizzazioni extrapolmonari più frequenti. Regione Veneto, anno 2010.

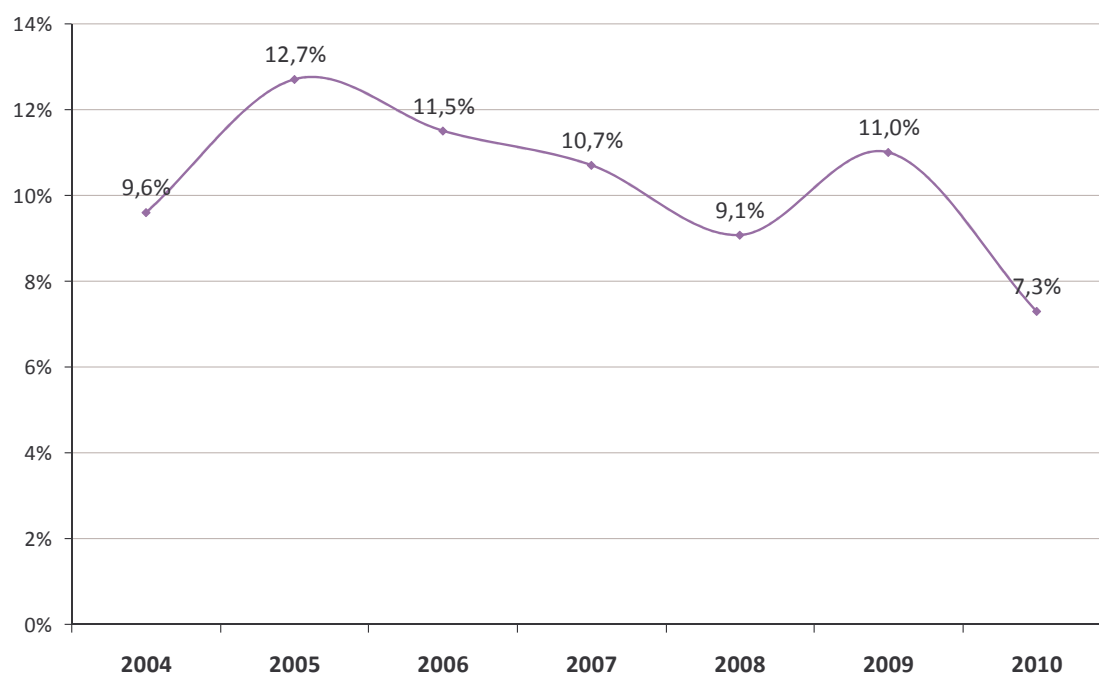


TIPO DI CASO

Nel 2010 la classificazione per tipologia di caso ha fatto registrare 381 nuovi casi e 30 recidive.

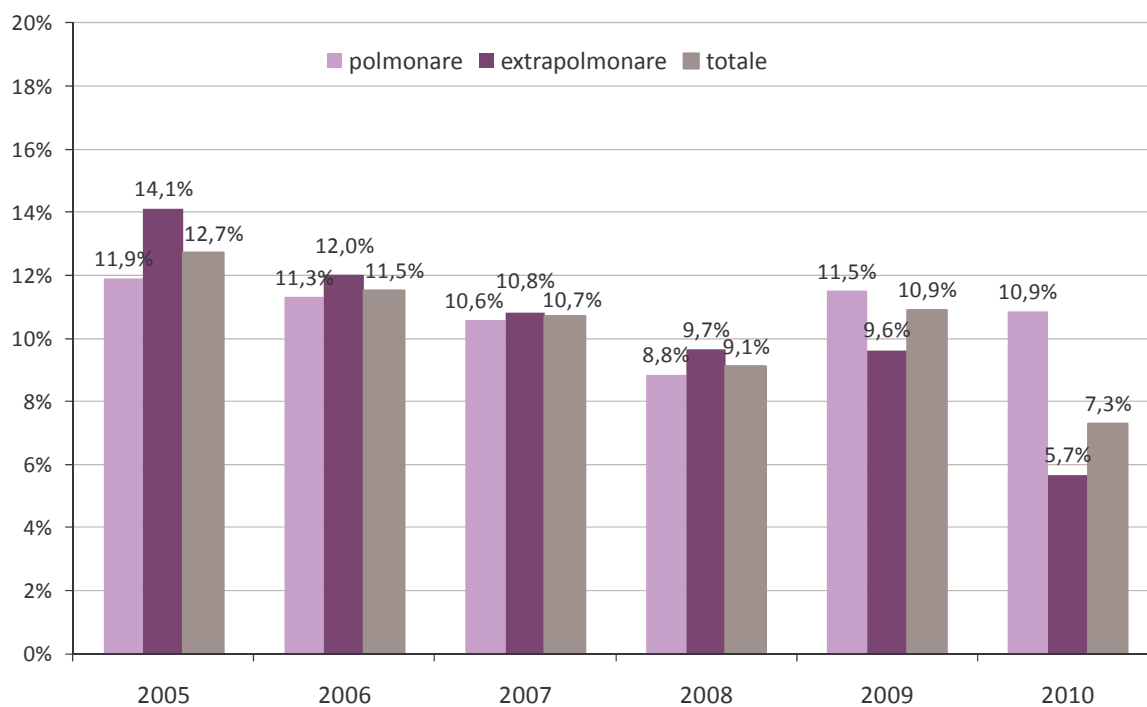
Nel corso degli ultimi sette anni la proporzione di recidive tra i casi di TB è oscillata dal 12,7% del 2005 al 7,3% nel 2010 (Figura 13).

Figura 13: Percentuale di recidive. Regione Veneto, anni 2004-2010.



Fino al 2008, la percentuale di recidive era maggiore nelle forme extrapolmonari, mentre nell'ultimo biennio la tendenza si è invertita. In particolare, nel corso del 2010, la quota di recidive nei casi classificati come polmonari risulta essere quasi il doppio rispetto a quella nei casi extrapolmonari (Figura 14).

Figura 14: Percentuale di recidive rispetto alla localizzazione. Regione Veneto, anni 2005-2010.



ESITI RELATIVI AI CASI DI TUBERCOLOSI POLMONARE DEL 2009

L'esito della terapia nei pazienti affetti da tubercolosi polmonare viene raccolto con un'apposita scheda e collegato al relativo caso notificato. Data la lunghezza del periodo temporale di trattamento è possibile avere un quadro sufficientemente completo della situazione solo ad un anno di distanza dalla data di primi sintomi. Di seguito viene pertanto presentato l'aggiornamento degli esiti relativi ai casi che erano stati diagnosticati nel 2009.

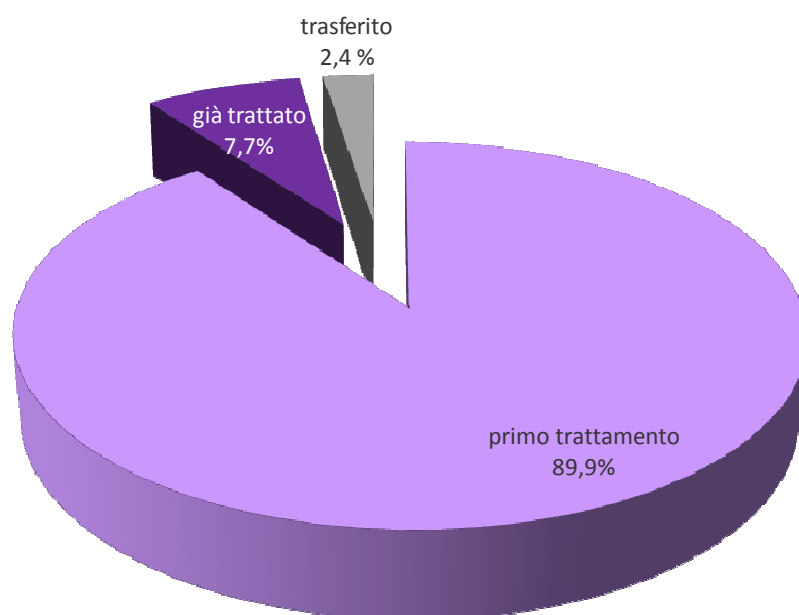
A distanza di più di un anno dalla notifica, ai fini del controllo dell'esito terapeutico, si sono condotte delle verifiche e degli aggiornamenti. Dei 287 casi polmonari notificati nel corso del 2009 sono stati scartati 6 soggetti in quanto casi successivamente accertati come non polmonari o con inizio sintomi nel 2008. A questi 281 casi di TB polmonare vanno poi aggiunti altri 18 pazienti per i quali la scheda di notifica è arrivata in ritardo e che quindi non sono stati inseriti nel conteggio dei casi dello scorso anno; così facendo si ottiene un totale di 299 casi di tubercolosi polmonare nel 2009. Per 57 pazienti affetti da TB polmonare non è stato possibile reperire la scheda di follow-up, di questi 7 soggetti vanno scartati in quanto seguiti fuori Regione (n=3), deceduti prima dell'inizio della terapia (n=3) o hanno iniziato il trattamento nel corso del 2011 (n=1). Dei restanti 50 casi di TB polmonare senza scheda di esito, 13 erano stati notificati dall'Azienda Ulss 12 (26%) e 28 (56,0%) dall'Ulss di Verona.

In totale sono pervenute 251 schede di follow-up della terapia (su 299 casi notificati di tubercolosi polmonare), delle quali 9 non agganciate ad una notifica.

Dall'analisi delle schede di esito dei casi di tubercolosi polmonari del 2009, la percentuale di recidive risulta pari all'8%, mentre il 91,6% dei soggetti è un nuovo caso; vi è infine un solo caso classificato come cronico.

Nel 90% dei casi trattati sono soggetti che vengono sottoposti per la prima volta ad un trattamento contro la tubercolosi (Figura 15).

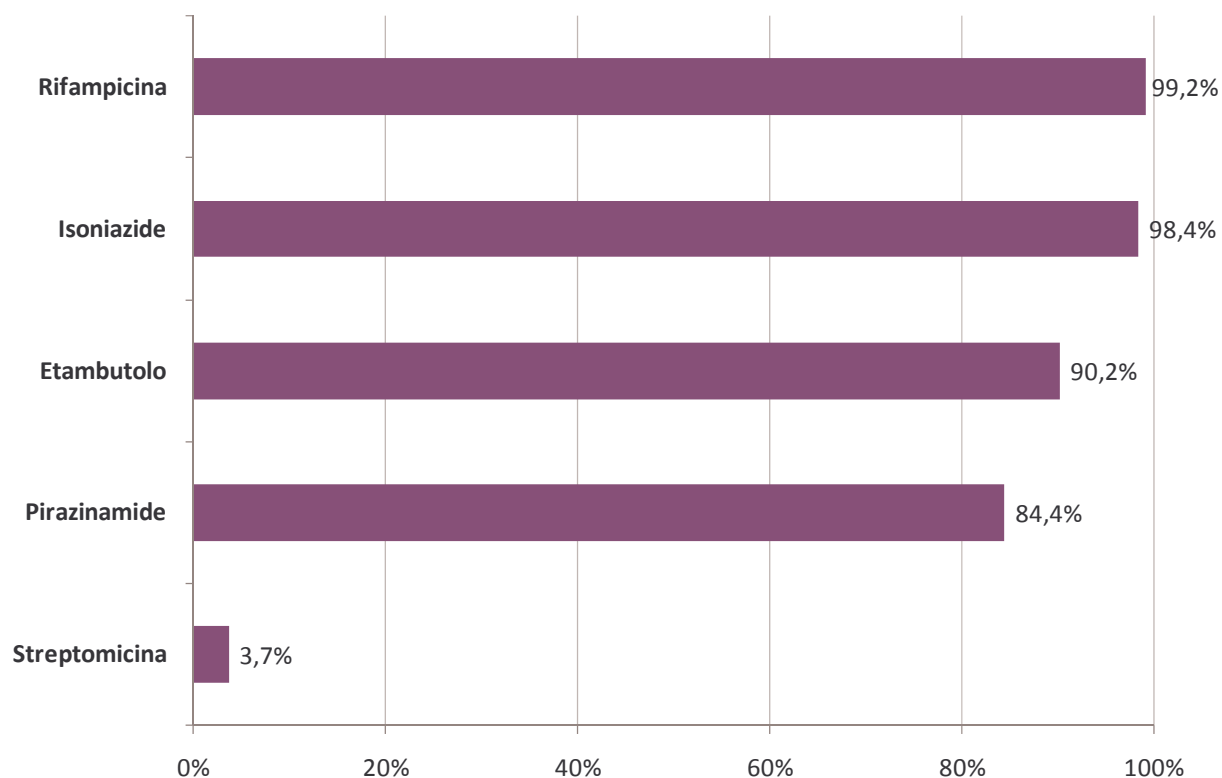
Figura 15: Distribuzione percentuale dei casi di tubercolosi polmonare per tipologia di caso. Regione Veneto, anno 2009.



Per quanto riguarda la terapia nello specifico, la Figura 16 riporta la distribuzione percentuale dei casi rispetto al farmaco loro somministrato (era possibile indicare più di una terapia farmacologica). È facile osservare come quasi alla totalità dei casi vengano somministrati rifampicina e isoniazide. Molto contenuta è invece la quota di coloro che assumono streptomicina.

Per 9 soggetti (2,8% dei casi totali) non è possibile reperire l'informazione circa la terapia farmacologica. L'1,6% dei soggetti con trattamento noto sono stati sottoposti ad una terapia che prevede l'assunzione di tutti i farmaci elencati, il 74,6% con terapia a 4 farmaci e il 14,8% viene trattato con la somministrazione di 3 farmaci.

Figura 16: Distribuzione percentuale dei casi di tubercolosi polmonare rispetto alla terapia farmacologia assunta. Regione Veneto, anno 2009.



Per il 16,3% dei casi di tubercolosi polmonare del 2009 si è reso necessario modificare la terapia iniziale (modifica della terapia farmacologica o prolungamento del trattamento).

La tabella sottostante mostra la distribuzione percentuale degli esiti di trattamento.

Tabella 3: Distribuzione percentuale dei casi di tubercolosi polmonare rispetto dell'esito del trattamento. Regione Veneto, anni 2002-2009.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Guarito o trattamento completato	69,4%	75,0%	71,1%	80,6%	78,4%	73,3%	76,5%	72,5%
Guarito	30,6%	40,8%	42,1%	39,2%	43,9%	40,5%	36,4%	41,4%
Trattamento completato	38,7%	34,2%	28,9%	41,4%	34,5%	32,8%	42,3%	33,5%
Deceduto	11,3%	8,1%	7,1%	9,5%	5,8%	7,6%	6,6%	7,2%
Fallimento terapeutico	3,5%	2,7%	1,5%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Trasferito	0,0%	0,7%	3,8%	2,7%	6,1%	6,9%	5,9%	4,4%
Perso al follow-up	9,4%	7,8%	11,7%	6,8%	5,4%	8,8%	10,3%	6,8%

Nel 2009 il 72,5% dei trattamenti ha portato a risultati favorevoli (guarigione o conclusione del trattamento); tale dato si colloca ancora al di sotto dell'obiettivo dell'80% fissato dal Piano Nazionale.

Nell'ultimo triennio non si sono osservati casi di fallimento della terapia e la quota di soggetti persi al follow-up risulta contenuta.

Gli effetti collaterali comportano di norma una modifica di trattamento o una sua sospensione temporanea cui fa seguito una ripresa secondo modalità previste (vedi Linee Guida, par. 9.3). L'interruzione definitiva del trattamento per effetti collaterali dovrebbe quindi essere riservata a pochi casi di eccezionale gravità (nel 2008 si è verificata in soli 2 casi).

CONCLUSIONI

Dall'analisi condotta sulle schede di notifica di casi di tubercolosi verificatisi nel corso del 2010 emergono i seguenti punti focali:

- A partire dal 2004, l'ammontare del numero di casi notificati di TB nella Regione Veneto ha assunto un andamento altalenante ma comunque inferiore ai 550 malati l'anno e nell'ultimo biennio si è collocato appena al di sopra dei 400 casi annui. Distinguendo per Paese di origine si osserva una riduzione tendenziale del numero di casi tra gli italiani, che nel 2010 raggiunge il minimo storico e fa osservare un tasso di notifica di 3,5 casi ogni 100.000 residenti.
- Emerge una forte differenza nella composizione per età dei malati di TB tra la popolazione autoctona e quella straniera: il 60% di casi di TB tra gli italiani è rappresentato da persone con età superiore ai 65 anni, per la popolazione non autoctona la maggioranza dei casi ha un'età compresa tra i 15 e i 44 anni anche se in quest'ultimo anno si è osservato un aumento dei casi in età 55-64 anni.
- Come negli anni precedenti, il numero di casi di tubercolosi nei soggetti di genere maschile risulta, nel corso del 2010, sempre maggiore rispetto a quello delle femmine. Fanno eccezione gli anni 2007 e 2009 nei quali si osserva una lieve maggioranza di casi di TB di genere femminile.
- In tutte le provincie regionali, il 60% dei casi di TB notificati nel 2010 è costituito da soggetti stranieri, ad eccezione del territorio di Belluno nel quale la quota di stranieri tra i malati di tubercolosi non raggiunge il 20%.
- Tra gli stranieri le popolazioni che presentano il maggior numero di affetti da TB sono quella romena (26,4% dei casi sul totale degli stranieri) e quella marocchina (13,8% dei malati tra gli stranieri). La popolazione straniera residente con il tasso di notifica più elevato è quella indiana (oltre 200 casi ogni 100.000 abitanti).
- Il principale fattore di rischio presente nei soggetti malati di tubercolosi è l'immigrazione.
- Il numero di casi di TB polmonare è più del doppio rispetto a quello della TB extrapolmonare.
- Specificatamente ai casi di tubercolosi extrapolmonare, le localizzazioni più frequenti sono i linfonodi intratoracici, i linfonodi periferici e la pleurite tubercolare.
- Il 7,3% dei casi registrati nel 2010 è una recidiva. Nel corso degli anni tale proporzione oscilla attorno al 10% e raggiunge il minimo proprio in quest'ultimo anno di rilevazione.

Dalla sintesi delle schede di esito dei trattamenti per i casi di tubercolosi polmonare verificatisi nel 2009 si osserva che il 72,5% di questi casi ha avuto un esito favorevole, ovvero si è concluso con la guarigione del malato o con il completamento del trattamento; il 7,2% è deceduto, il 6,8% è stato perso al follow-up e non ci sono stati casi di fallimento terapeutico.