

# TRE

TRENTINO  
ALTO ADIGE

## Trento Nord



1

COMUNI



114 198

ABITANTI

Censimento 2011

Il Decreto di perimetrazione del sito segnala la presenza di un'industria chimica (C).

### SEZIONE TUTTE LE ETÀ

■ **MORTALITÀ.** La mortalità osservata è inferiore all'atteso per le principali cause ad eccezione delle malattie respiratorie tra le donne e dell'apparato digerente in entrambi i generi seppur con stime affette da incertezza (Tabella TRE\_1). Tra le cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali del sito Sufficiente o Limitata mostra un eccesso, seppur con stime incerte, il tumore del colon retto tra le donne, mentre il tumore dello stomaco è in difetto tra uomini e donne (Tabella TRE\_2). La mortalità per "Sintomi, segni e risultati anormali di esami clinici e di laboratorio, non classificati altrove" è in eccesso negli uomini (101 osservati; SMR=197; IC90% 167-232) e nelle donne (186 osservati; SMR=174; IC90% 54-196).

■ **OSPEDALIZZAZIONE.** L'analisi dei ricoverati mostra, per le cause naturali e i tumori maligni, che l'osservato non si discosta dall'atteso; le malattie dell'apparato digerente sono in eccesso in entrambi i generi e le malattie del sistema circolatorio e respiratorio sono in difetto (Tabella TRE\_3).

L'asma, causa con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali Limitata, è in eccesso sia tra gli uomini che tra le donne (Tabella TRE\_4).

■ **INCIDENZA ONCOLOGICA.** Nella Tabella TRE\_5 per tutti i tumori e per le patologie con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali del sito Sufficiente o Limitata si osserva negli uomini un eccesso, con stima affetta da incertezza, per il tumore del colon retto. Sono presenti eccessi, solo per gli uomini, per il tumore dell'esofago (SMR=208; IC90% 154-275) e per la leucemia mieloide (SMR=154; IC90% 107-215).

### SEZIONE PEDIATRICO-ADOLESCENZIALE-GIOVANILE

■ **MORTALITÀ.** Il quadro della mortalità generale è in eccesso rispetto all'atteso in età pediatrica e nel primo anno di vita, che mostra un eccesso per condizioni morbose di origine perinatale, mentre risulta in difetto tra gli adolescenti e i giovani adulti (Tabella TRE\_6). Anche la mortalità per tutti i tumori delinea una situazione di difetto rispetto all'atteso. Tuttavia l'elevata incertezza delle stime non consente di descrivere un chiaro profilo di mortalità.

■ **INCIDENZA ONCOLOGICA.** Nel complesso delle età considerate (0-29 anni) si registrano complessivamente 53 nuovi casi di tumori maligni nel periodo considerato, di cui 15 in età pediatrica e 1 solo caso nel primo anno di vita (Tabella TRE\_7 e TRE\_8). L'incidenza oncologica presenta, come la mortalità, una elevata incertezza delle stime che rende difficoltoso interpretare il quadro complessivo.

In età pediatrica si osservano 15 casi di tumori maligni, con due eccessi, basati entrambi su due casi, di linfoma di Hodgkin in bambine di 10-14 anni e di tumori maligni del SNC in bambine di età 5-9 anni. In età giovanile (20-29 anni) si evidenzia un eccesso di circa l'80% di linfomi (11 casi; SIR=179; IC90% 100-296), dei quali 8 diagnosticati tra i ragazzi (SIR=243; IC90% 121-439). Nel complesso delle età considerate (0-29 anni) si registra infine un deficit dei tumori embrionali (4 vs. 11 attesi).

■ **OSPEDALIZZAZIONE.** I bambini ricoverati complessivamente nel primo anno di vita sono in eccesso rispetto all'atteso, è presente un eccesso per le condizioni morbose di origine perinatale (Tabella TRE\_9).

Il numero di ricoverati per tutte le cause naturali risulta in eccesso rispetto all'atteso in età pediatrica e adolescenziale, ove si rilevano eccessi anche per le malattie respiratorie acute e per l'asma. In età adolescenziale e giovanile, l'ospedalizzazione per tutte le cause naturali e per le malattie respiratorie acute sono invece in difetto rispetto all'atteso. Tra gli adolescenti si registra un eccesso per i linfomi non Hodgkin (6 casi; SHR=206; IC90% 106-397), mentre tra i giovani (20-29 anni) si rileva un eccesso per i linfomi in generale (19 casi; SHR=156; IC90% 107-227).

### ALTRI RISULTATI DI INTERESSE

Si rilevano eccessi di mortalità in entrambi i generi, seppur con stime affette da incertezza, per morbo di Parkinson (uomini: 34 osservati; SMR=109; IC90% 71-158 – donne: 37 osservati; SMR=107; IC90% 82-141), malattia dei neuroni motori (uomini: 14 osservati; SMR=109; IC90% 71-169 – donne: 16 osservati; SMR=103; IC90% 69-155) e sclerosi multipla (uomini: 7 osservati; SMR=271; IC90% 147-499 – donne: 8 osservati; SMR=143; IC90% 80-253) (Tabella TRE\_MOR.doc).

### DISCUSSIONE, CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Nel sito l'inquinamento del suolo, prodotto delle pregresse attività industriali di produzione di sostanze chimiche e soprattutto di piombo tetraetile della Società Lavorazioni Organiche Inorganiche, attiva dal 1939 al 1978, è l'esposizione che motiva la definizione di sito di interesse nazionale.<sup>1</sup>

L'organo bersaglio d'elezione del piombo tetraetile è il sistema

## TRE TRENTO NORD

nervoso centrale (SNC), esso agisce in forma sia acuta sia, per dosi minori, cronica con conseguenze anche permanenti. Negli anni Ottanta era stata rilevata la presenza di piombo sia nel terreno sia nelle acque di falda e nel 2007 la Provincia autonoma di Trento aveva presentato la «Sperimentazione per la bonifica del sito contaminato da piombo organico di Trento Nord».<sup>2</sup>

Gli eccessi riportati in «Altri risultati di interesse» erano stati osservati anche nella precedente analisi di mortalità.<sup>1</sup> Per le patologie neurologiche l'evidenza non è conclusiva, ma alcuni studi hanno segnalato l'effetto dell'esposizione occupazionale al piombo per il morbo di Parkinson e dell'esposizione ambientale per la sclerosi multipla per le donne.<sup>1</sup>

Per quanto riguarda gli eccessi rilevati per l'incidenza del tumore dell'esofago e della leucemia mieloide ricordiamo che, a fronte di una evidenza assente o Inadeguata con l'esposizione del sito (impianto chimico) la valutazione dell'evidenza di associazione con l'inquinamento atmosferico e il fumo attivo e l'alcol è Sufficiente.

Per l'eccesso di ricoverati per asma si richiama la valutazione dell'evidenza del 2010,<sup>3</sup> che aveva classificato come Sufficiente l'associazione dell'aggravamento dell'asma con l'inquinamento atmosferico, il fumo attivo e passivo e l'occupazione, e come Limitata l'associazione dell'insorgenza dell'asma con l'inquinamento atmosferico, il fumo attivo e passivo. Alla luce del fatto che, a livello mondiale, la mortalità per asma si è ridotta negli ultimi 25 anni, ma, in assenza di terapie che la curino la prevalenza aumenterà, in termini di sanità pubblica viene suggerito di adottare misure per il miglioramento dello stato di salute con specifica attenzione all'apparato respiratorio. Tali azioni riguardano la riduzione dell'esposizione a fumo attivo e passivo, all'inquinamento *outdoor* e *indoor* come anche la promozione del consumo di frutta e verdura e l'allattamento al seno.<sup>4</sup>

Per l'eccesso per il tumore della tiroide nell'analisi dei ricoverati (uomini: 41 osservati; SHR=132; IC90% 102-170 – donne: 122 osservati; SHR=128; IC90% 110-49) (Tabella TRE\_RIC) si può riassumere che l'importante aumento nei paesi industrializzati degli ultimi 20-30 anni è in larga parte legato a miglioramenti diagnostici ma possono svolgere un ruolo altri fattori.<sup>5</sup> L'esposizione a radiazioni ionizzanti (specialmente durante l'infanzia) e la storia di patologie benigne della tiroide sono gli unici fattori di rischio accertati per il carcinoma della tiroide e non è disponibile evidenza sull'emergere di nuovi fattori di rischio o di aumentata esposizione ai fattori noti.<sup>6,7</sup>

I risultati dell'incidenza del mesotelioma in SENTIERI ReNaM registrano 8 casi di pleura mesotelioma pleurico (6 tra gli uomini

e 2 tra le donne) che non portano a un eccesso di incidenza.<sup>8</sup> In conclusione, nell'analisi condotta su tutte le età, nel sito si osserva complessivamente una mortalità generale e per alcuni gruppi di cause considerate nella valutazione *a priori*, in difetto rispetto all'atteso regionale. Sono presenti eccessi, pur caratterizzati da stime incerte, per alcune patologie del sistema nervoso centrale già rilevati nelle precedenti analisi.<sup>1,9</sup>

In considerazione dell'elezione del piombo tetraetile per il SNC e delle segnalazioni di studi su associazione tra patologie croniche, degenerative o autoimmuni del SNC si ritiene rilevante il monitoraggio ambientale del metallo ed eventuali studi di biomonitoraggio sull'uomo, in accordo con le istituzioni locali.

Per quanto riguarda le analisi condotte sui sottogruppi di età infantile-giovanile, alcuni elementi di rilievo in relazione al rischio oncologico in età infantile-giovanile e a eccessi di ricoverati per patologie di origine perinatale nel primo anno di vita, e per asma in età pediatrica indicano l'opportunità di effettuare sia approfondimenti in termini di ricerca di tipo eziologico, sia di implementare attività di sorveglianza epidemiologica in questo sito.

## BIBLIOGRAFIA

1. Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P. (a cura di). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: risultati. *Epidemiol Prev* 2011;35 (5-6) Suppl 4:1-204.
2. Provincia autonoma di Trento. Progetto speciale recupero ambientale e urbanistico delle aree industriali. Sperimentazioni per la bonifica del sito contaminato da piombo organico di Trento Nord. APAT-TNO Workshop. Venezia, 30 novembre 2007. [www.apat.gov.it/site/\\_files/Doc\\_megasiti/RAMPANELLI.pdf](http://www.apat.gov.it/site/_files/Doc_megasiti/RAMPANELLI.pdf)
3. Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P (a cura di). SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica *Epidemiol Prev* 2010;34(5-6) Supplemento 3:1-96. (<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2010-34-5-6-suppl-3>).
4. Beasley R, Semprini A, Mitchell EA. Risk factors for asthma: is prevention possible? *Lancet* 2015; 386: 1075-85.
5. Vedi <http://epic.iarc.fr/research/cancerworkinggroups/thyroidcancer.php>
6. Ron E, Schneider AN. *Thyroid Cancer In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr (eds) Cancer Epidemiology and Prevention*. 3rd ed. Oxford University Press, New York 2006.
7. Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, Wild C, Plummer M, Dal Maso L. Worldwide Thyroid-Cancer Epidemic? The Increasing Impact of Overdiagnosis. *NEJM* 2016;375:614-17.
8. Zona A, Fazzo L, Binazzi A, Bruno C, Corfiati M, Marinaccio A. SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio di Inquinamento: l'incidenza del mesotelioma *Epidemiol Prev*. 2016;40(5) Suppl 1:1-115.
9. Pirastu R, Comba P, Conti S et al (a cura di) SENTIERI – Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. *Epidemiol Prev* 2014;38(2) Suppl. 1:1-170.

Tutte le tabelle citate sono disponibili all'indirizzo [http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2\\_3-Suppl1](http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Suppl1)

## TRE TRENTO NORD

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
MORTALITÀ GENERALE	3.753	95 (92-97)	4.235	95 (93-97)
Tutti i tumori	1.393	96 (91-100)	1.134	93 (89-98)
Malattie del sistema circolatorio	1.219	91 (87-96)	1.732	93 (89-97)
Malattie dell'apparato respiratorio	264	88 (80-98)	303	103 (94-113)
Malattie dell'apparato digerente	177	104 (92-118)	171	103 (91-117)
Malattie dell'apparato urinario	53	98 (78-123)	63	85 (69-105)

**Tabella TRE\_1.** Mortalità per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TRE\_1.** Mortality for the main causes of death. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR), 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013T). Males and females.

CAUSE DI MORTE	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori maligni dello stomaco	57	76 (61-95)	43	69 (53-88)
Tumori maligni del colon retto	146	93 (81-106)	155	108 (94-123)
Malattie dell'apparato respiratorio	264	88 (80-98)	303	103 (94-113)
Asma	3	162 (65-405)	<3	

**Tabella TRE\_2.** Mortalità per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità (SMR), intervalli di confidenza al 90% (IC 90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TRE\_2.** Mortality for causes with sufficient or limited evidence of association with environmental exposures. Number of observed cases (OSS), standardized mortality ratio (SMR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio)	23.832	100 (99-101)	26.988	99 (98-100)
Tutti i tumori maligni	2.809	100 (97-103)	2.920	101 (98-104)
Malattie del sistema circolatorio	5.693	95 (93-98)	5.522	91 (89-93)
Malattie dell'apparato respiratorio	3.642	96 (93-98)	2.853	92 (89-94)
Malattie dell'apparato digerente	5.690	103 (100-105)	4.593	104 (101-106)
Malattie dell'apparato urinario	1.123	99 (95-104)	885	92 (87-97)

**Tabella TRE\_3.** Ricoverati per le principali cause. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TRE\_3.** Hospitalization for main causes. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SHR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

CAUSE DI RICOVERO	Uomini		Donne	
	OSS	SMR (IC90%)	OSS	SMR (IC90%)
Tumori maligni dello stomaco	89	76 (64-91)	65	73 (59-89)
Tumori maligni del colon, del retto, della giunzione rettosigmoidea e dell'ano	424	103 (95-111)	320	98 (89-107)
Malattie dell'apparato respiratorio	3.642	96 (93-98)	2.853	92 (89-94)
Asma	94	134 (113-159)	84	108 (90-129)

**Tabella TRE\_4.** Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali sufficiente o limitata. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di ospedalizzazione (SHR), intervalli di confidenza al 90% (IC90%); riferimento regionale (2006-2013). Uomini e donne.

**Table TRE\_4.** Hospitalization for causes with sufficient or limited evidence of association with environmental exposures. Number of observed cases (OSS), standardized hospitalization ratio (SHR); 90% confidence interval (IC90%); regional reference (2006-2013). Males and females.

Tutte le tabelle citate sono disponibili all'indirizzo [http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2019-43-2\\_3-Suppl1](http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Suppl1)