

LABORATORIO BRESCIA LINFOMA NON HODGKIN E PCB

Stato di avanzamento degli studi
sulla esposizione a PCB



Venerdì 30 novembre 2018

Sala di Rappresentanza ATS di Brescia
Viale Duca degli Abruzzi 15

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ATS Brescia

Risultati Studio SENTIERI SIN BRESCIA- CAFFARO

Pietro Comba

*Reparto di Epidemiologia Ambientale e Sociale
Dipartimento Ambiente e Salute
Istituto Superiore di Sanità, Roma*



Better Health. Better Environment. Sustainable Choices.

**Sixth Ministerial Conference
on Environment and Health**

EURO/Ostrava2017/6

**Ostrava, Czech Republic
13–15 June 2017**

15 June 2017

ORIGINAL: ENGLISH

**DECLARATION OF THE SIXTH MINISTERIAL CONFERENCE
ON ENVIRONMENT AND HEALTH**

9. Who therefore resolve:

- d. preventing and eliminating the adverse environmental and health effects, costs and inequalities related to waste management and contaminated sites, by advancing towards the elimination of uncontrolled and illegal waste disposal and trafficking, and sound management of waste and contaminated sites in the context of transition to a circular economy;

Actions

Assess the extent of the most important waste management activities, compile a national inventory of contaminated sites and their likely emissions and human exposures, promote monitoring, and develop a response action plan.

Identify priority sites for remediation/phasing out based on health impacts, starting from national inventories of landfills, obsolete waste facilities and contaminated sites.

Adopt regulatory mechanisms implementing the polluter-pays principle and extended producer responsibility.

Enhance the capacity of law enforcement systems to identify and take legal action on illegal and criminal generation, management, disposal and trafficking of waste.

Ensure that discontinued landfills are rehabilitated in line with the best available technologies and ensure that active landfills are safely operated.

Include the informal sector when building capacity for the transition to safe waste management.

Engage the health sector in the development of policies related to waste management at national and subnational levels, especially hazardous waste management.

Enhance capacities at national and subnational levels to assess impacts and manage risks to health from waste, contaminated sites and improperly recycled materials.

Support and develop partnerships to promote the exchange of experience, the strengthening of capacities and the uptake of the best available technologies.

Promote exchange of best practices, including local and pragmatic approaches to preventing contamination from hazardous substances in the circular use of resources.

Create or strengthen specific training to ensure the safe management of medical waste.

Increase public awareness of the importance of sustainable waste management, circular economies and responsible consumption, including through education initiatives addressing children and youth and targeted communication.



S.E.N.T.I.E.R.I.

STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE TERRITORI E INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DA INQUINAMENTO

epo

EPIDEMIOLOGIA
& PREVENZIONE

Rivista dell'Associazione
italiana di epidemiologia
ANNO 34 (3) MAGGIO-GIUGNO 2010
SUPPLEMENTO 1



S.E.N.T.I.E.R.I.

STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE TERRITORI E INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DA INQUINAMENTO

Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti
Esposti a Rischio da Inquinamento (SENTIERI)

Valutazione della evidenza epidemiologica

SENTIERI Project - Mortality study of residents in Italian polluted sites:

Evaluation of the epidemiological evidence

A cura di:
Roberta Pirastu
Carla Ancona
Ivano Iavarone
Francesco Mitis
Amerigo Zona
Pietro Comba

EDIZIONI
inferenze

e&P

EPIDEMIOLOGIA
& PREVENZIONE

Rivista dell'Associazione
italiana di epidemiologia
ANNO 35 (5-6) SETTEMBRE-DICEMBRE 2011
SUPPLEMENTO 4



S.E.N.T.I.E.R.I.

STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE TERRITORI E INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DA INQUINAMENTO



SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori
e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento:

Risultati

A cura di:
Roberta Pirastu
Ivano Iavarone
Roberto Pasetto
Amerigo Zona
Pietro Comba

SENTIERI Project - Mortality study of residents
in Italian polluted sites:

Results

EDIZIONE
inferenze

Informazione Edizionale - Via Ricca 101, 00148 Milano, Poste Italiane s.p.a. - Sped. in abb. post. DL 350/2003 (convertito in legge 27/02/2004) art. 1, comma 1, DCB Milano - Abbonamento 20,00 euro/anno 1120,0789 settembre-dicembre 2011



ep

EPIDEMIOLOGIA
& PREVENZIONE

Rivista dell'Associazione
Italiana di epidemiologia
ANNO 38 (2) MARZO-APRILE 2014
SUPPLEMENTO 1



S.E.N.T.I.E.R.I.

STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE TERRITORI E INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DA INQUINAMENTO



SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori
e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento:

**Mortalità, incidenza oncologica
e ricoveri ospedalieri**

SENTIERI - Epidemiological Study of Residents
In National Priority Contaminated Sites:

**Mortality, cancer incidence
and hospital discharges**

A cura di:

Roberta Pirastu
Pietro Comba
Susanna Conti
Ivano Iavarone
Lucia Fazzo
Roberto Pasetto
Amerigo Zona
Emanuele Crocetti
Paolo Ricci

per il Gruppo di lavoro
SENTIERI - mortalità,
incidenza oncologica
e ricoveri ospedalieri
nei Siti di Interesse
Nazionale per la bonifica

inferenze



40
anni

supplemento 1
numero 5
anno 40
settembre
ottobre
2016

EPIDEMIOLOGIA & PREVENZIONE

epo

Rivista dell'Associazione italiana di epidemiologia

A CURA DI: Amerigo Zona, Luisa Fazio,
Alessandra Birazzi, Caterina Bruno,
Marisa Corliati, Alessandro Marturcio



S.E.N.T.I.E.R.I.

STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE TERRITORI E INSEDIAMENTI ESPOSTI A RISCHIO DA INQUINAMENTO

SENTIERI - STUDIO EPIDEMIOLOGICO NAZIONALE
DEI TERRITORI E DEGLI INSEDIAMENTI ESPOSTI
A RISCHIO DA INQUINAMENTO:

**L'INCIDENZA
DEL MESOTELIOMA**

SENTIERI - EPIDEMIOLOGICAL STUDY
OF RESIDENTS IN NATIONAL PRIORITY
CONTAMINATED SITES:

**INCIDENCE
OF MESOTHELIOMA**

Porti
Amianto
Ambientale

Siderurgia

Occupazionale

Familiare Centrali elettriche

Re.Na.M.

Ambiente

Discariche

Siti di Interesse Nazionale Fluoro-edenite

Peritoneo Impatto globale

Pleura

Miniere

Incidenza Cemento-amianto

Cantieri navali Salute

Mesotelioma

Industria chimica Petrolchimico e Raffinerie

Informazione, via Piccinini 20, 20148 Milano, Pagine Gialle spa - Sped. in abb. post. DL 352/2003 convertita in legge 27.02.04 n. 46 - art.1, con L. 008/Milano - Usa copia: 13,50 euro (iva 112/09/763) settembre-ottobre 2016



INAIL



SENTIERI V Rapporto - Risultati globali

45 Siti: mortalità e ospedalizzazione, periodo 2003-2013

22 Siti: incidenza oncologica (RT)

FOCUS: classe di età pediatrico-adolescenziale e giovanile (45 Siti)
e prevalenza Malformazioni Congenite (15 Siti, Registri MC)

NEI 45 SITI COMPLESSIVAMENTE:

Mortalità generale (8 anni): **5.267** uomini e **6.725** donne in più, rispetto all'atteso.

Mortalità per tutti i tumori (8 anni): **3.375** uomini e **1.910** donne in più, rispetto all'atteso.

NEI 22 SITI COMPLESSIVAMENTE:

Incidenza patologie oncologiche: in 5 anni **1.220** casi maschili e **1.425** casi femminili in più, rispetto all'atteso.

Zona et al. Min Salute, 2018; ISEE 2018

Prendendo in considerazione le patologie di interesse a priori, gli eccessi più frequentemente identificati (in 35 siti su un totale di 45) riguardano:

- mesoteliomi
- tumori polmonari
- malattie dell'apparato respiratorio
- tumori del colon
- tumori gastrici

In sorgenti di esposizione ad agenti inquinanti più frequentemente riscontrati a associazione con le patologie tumorali sono impianti chimici, petrolchimici, raffinerie, siti con presenza di amianto (comprese le aree portuali con cantieri navali) e aree di smaltimento incontrollato di rifiuti, compresi i rifiuti pericolosi

Le malattie dell'apparato respiratorio presentano eccessi in 19 siti caratterizzati dalla presenza di industrie chimiche, petrolchimiche e raffinerie, impianti siderurgici, centrali termoelettriche e aree portuali.

Massa Carrara, Gela, Porto Torres
e Taranto sono i Siti caratterizzati
dal maggior numero di eccessi.

supplemento 1
numero **5/6**

anno 42
settembre
dicembre
2018

EPIDEMIOLOGIA & PREVENZIONE

Journal of the Italian Epidemiological Association

ep

**COST Action IS1408
Industrially Contaminated Sites
and Health Network
(ICSHNet)**

Informa, via Piccinelli, 29, 20148 Milano, Print Italiane spa - Sped. in abb. post. DI 319/2003 convertito in legge 27.03.04 n. 46 - art.1, con L. DCB Milano - Una copia 13,50 euro (con 11,90 di bolli) settembre-dicembre 2018



ENVIRONMENTAL HEALTH CHALLENGES FROM INDUSTRIAL CONTAMINATION

Editors: Ivano Iavarone, Roberto Pasetto

cost
EUROPEAN COOPERATION
IN SCIENCE & TECHNOLOGY



ICSHNet
COST ACTION

 COST is supported by the EU
Framework Programme Horizon 2020

inferenze

<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2018-42-5-6-suppl-1>



7. Cancer incidence in children and young adults living in industrially contaminated sites: from the Italian experience to the development of an international surveillance system.....76
I. Iavarone, C. Buzzoni, G. Stoppa, E. Steliarova-Foucher, SENTIERI-AIRTUM Working Group

ABSTRACT

BACKGROUND: this paper is based upon work from COST Action ICSHNet. Children's environmental health is on the 2030 Agenda for Sustainable Development. The incidence of childhood cancer is increasing worldwide and in Europe. Yet, the aetiology of most childhood cancers, including the role of environmental carcinogens, is still largely unknown. Contaminated areas, especially of industrial origin, are of high concern due to complex mix of hazardous pollutants and their potential health impacts on human populations, notably in children.

OBJECTIVES: to describe cancer risk in children and young adults (YA) residing in national priority contaminated sites (NPCSs) in Italy and to provide a suitable framework for a development of cancer surveillance in industrially contaminated sites (ICSs) in Europe.

METHODS: this study is based on a collaborative work of the Italian Institute of Health (ISS) and the Italian Association of Cancer Registries (AIRTUM), in the context of the SENTIERI project (Epidemiological study of residents in National Priority Contaminated Sites). Incidence rates were standardised according to the European standard population. The number of observed cases was compared to the expected cases derived from the age-, sex-, and cancer-specific incidence rates of the national pool of AIRTUM registries for the period 2006-2013. Standardized incidence ratios (SIRs) and 90% confidence intervals (CIs) were computed. The study reports the cancer profile in all combined 28 NPCSs covered by 22 cancer registries.

RESULTS: 1,050 cases of malignant tumours (MTs) were recorded among 3,161,786 person-years in people aged 0-29 years in 28 NPCSs (SIR: 1.03; 90%CI 0.98-1.09), with an age-standardised incidence rate of 317 per million. Excess risks were observed for: MT of the central nervous system in the age-group <1 year (SIR: 3.2; 90%CI 1.4-6.3); soft tissue sarcoma in the age-group 0-14 years (SIR: 1.6; 90%CI 1.1-2.3); acute myeloid leukaemia in the age-group 0-14 years (SIR: 1.7; 90%CI 1.1-2.4); non-Hodgkin lymphoma in the age-group 20-24 years (SIR 1.5; 90%CI 1.1-2.1), and germ cell tumours of male gonads in the age-group 20-29 years (SIR: 1.33; 90%CI 1.1-1.5). A deficit of cases was observed for Hodgkin lymphomas in the age-group 20-29 years (SIR 0.8; 90%CI 0.6-1.0).

DISCUSSION: this study, which is based on standardized methods and accredited information sources, supports the hypothesis that living in an NPCS increases the risk of some cancer types in children and young adults. Further work will concern groups of NPCSs characterised by common sources of contamination/key carcinogenic pollutants. In fact, in a novel project proposal we aim to monitor the cancer profile in children living in ICSs in Europe. The new project, based on the SENTIERI-AIRTUM methodology, will build on the networking activities of the COST Action on Industrially Contaminated Sites and Health Networking (ICSHNet) and childhood cancer studies coordinated by the International Agency for research on Cancer (IARC).

Keywords: child, young adult, cancer incidence, aetiology, contaminated sites, industry, surveillance

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3032238>



BRESCIA - Caffaro



		Uomini		Donne	
Causa	OSS	SMR (IC 90%)	OSS	SMR (IC 90%)	
MORTALITA' GENERALE	7506	94 (93-96)	9086	91 (90-93)	
Tutti i Tumori	3112	102 (99-105)	2812	103 (99-106)	
Malattie del sistema circolatorio	2209	87 (84-90)	3202	80 (78-82)	
Malattie sistema respiratorio	543	89 (83-96)	769	116 (109-123)	
Malattie dell'apparato digerente	280	91 (83-101)	389	101 (93-110)	
Malattie dell'apparato urinario	100	77 (65-91)	143	80 (70-92)	

Tabella BRE_1. Mortalità per le principali cause. Uomini e Donne. Riferimento regionale (2006-2013). Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%).

		Uomini		Donne	
Causa	OSS	SMR (IC 90%)	OSS	SMR (IC 90%)	
Tumore maligno dello stomaco	189	91 (81-103)	145	88 (76-100)	
Tumore maligno del colon-retto	289	99 (90-109)	317	110 (100-120)	
Malattie dell'apparato respiratorio	543	89 (83-96)	769	116 (109-123)	
Asma	<3		8	73 (41-130)	

Tabella BRE_2. Mortalità per cause con evidenza di associazione con le *esposizioni ambientali* Sufficiente o Limitata. Uomini e Donne. Riferimento regionale (2006-2013). Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%).

		Uomini		Donne
Causa	OSS	SHR (IC 90%)	OSS	SHR (IC 90%)
Tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio)	48.658	107 (107-108)	56.005	113 (112-114)
Tutti i tumori maligni	7.171	112 (110-114)	6.964	113 (111-115)
Malattie del sistema circolatorio	13.528	111 (110-113)	12.541	111 (109-113)
Malattie dell'apparato respiratorio	8.210	106 (104-108)	7.612	118 (115-120)
Malattie dell'apparato digerente	11.933	112 (111-114)	10.419	123 (121-125)
Malattie dell'apparato urinario	3.875	129 (126-132)	2.992	130 (127-134)

Tabella BRE_4. Ricoverati per le principali cause. Uomini e Donne. Riferimento regionale (2006-2013). Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Ospedalizzazione (SHR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%).

		Uomini		Donne
Causa	OSS	SHR (IC 90%)	OSS	SHR (IC 90%)
Tumore maligno dello stomaco	255	92 (83-101)	200	94 (84-106)
Tumore maligno del colon-retto	683	94 (88-100)	699	105 (99-112)
Malattie dell'apparato respiratorio	8210	106 (104-108)	7612	118 (115-120)
Asma	214	86 (76-96)	255	104 (93-115)

Tabella BRE_5. Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le *esposizioni ambientali* Sufficiente o Limitata. Uomini e Donne. Riferimento regionale (2006-2013). Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Ospedalizzazione (SHR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%).

		Uomini		Donne
Causa	OSS	SIR (IC 90%)	OSS	SIR (IC 90%)
Melanoma maligno della pelle	61	108 (86-133)	63	108 (87-133)
Tumore maligno della mammella	11	213 (120-353)	712	119 (112-126)
Linfoma non-Hodgkin	65	86 (70-106)	64	86 (69-106)

Tabella BRE_3. Incidenza cause oncologiche. Uomini e Donne. Riferimento macroregionale (Registro Tumori Brescia) 2006-2008. Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Incidenza (SIR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%).

	0-1 anno		0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	oss	SMR(IC 90%)	oss	SMR (IC 90%)	oss	SMR (IC 90%)	oss	SMR (IC 90%)	oss	SMR (IC 90%)
Mortalità generale	63	152 (124-188)	82	132 (110-159)	26	147 (107-203)	108	136 (116-159)	51	95 (75-119)
Tutti i tumori	<3		6	96 (50-186)	6	213 (110-412)	12	132 (83-212)	9	106 (62-183)
Tumori del sistema linfoematoipatico o totale	<3		<3		<3		3	111 (44-278)	5	178 (87-366)
Linfomi	<3		<3		<3		<3		3	216 (87-542)
Leucemie	<3		<3		<3		3	143 (57-359)	<3	
Malformazioni congenite	37	173 (132-226)	-		-		-		-	
Condizioni morbose di origine perinatale	14	114 (74-177)	-		-		-		-	

Tabella BRE_6. Mortalità per le principali cause in età pediatrica, adolescenziale e giovanile. Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%); riferimento regionale (2006-2013). Generi cumulati.

	0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni	
	oss	SIR (IC 90%)	oss	SIR (IC 90%)	oss	SIR (IC 90%)
I-XII Tutti i tumori maligni	8	62 (31-111)	10	148 (80-251)	18	91 (59-135)
I-XII Tutti i tumori maligni inclusi i non maligni SNC	8	56 (28-101)	10	139 (76-236)	18	84 (54-125)
I-II Tumori del linfoematopoietico totale	6	94 (41-186)	5	165 (65-347)	11	117 (66-194)
I Leucemie	5	113 (45-238)	<3		7	133 (62-250)
Ia Leucemia linfoide	3	90 (25-233)	<3		4	106 (36-244)
II Linfomi	<3		3	137 (37-354)	4	97 (33-222)

Tabella BRE_7. Incidenza cause oncologiche in età pediatrica e adolescenziale. Numero di casi osservati (Oss), Rapporto Standardizzato di Incidenza (SIR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%); riferimento pool dei Registri (2006-2008). Generi cumulati.

	20-29 anni		0-29 anni	
	oss	SIR (IC 90%)	oss	SIR (IC 90%)
I-XII Tutti i tumori maligni	34	105 (77-140)	52	100 (78-126)
I-XII Tutti i tumori maligni inclusi i non maligni SNC	34	102 (75-136)	52	95 (74-120)
I-II Tumori del linfoematopoietico totale	3	37 (10-97)	14	80 (49-126)
I Leucemie	<3		7	98 (46-183)
Ia Leucemia linfoide	<3		4	96 (33-219)
II Linfomi	3	49 (13-127)	7	68 (32-129)
IIa Linfoma di Hodgkin	<3		4	63 (22-145)
III Tumori del SNC - maligni	<3		4	119 (41-272)
III Tumori del SNC - maligni e non maligni	<3		4	68 (23-155)
X Tumori delle cellule germinali e trofoblastici e gonadici	9	165 (86-289)	11	171 (96-283)
XIb Tiroide	5	89 (35-187)	6	89 (39-175)
Tumori embrionali	7	118 (55-222)	9	80 (42-139)

Tabella BRE_8. Incidenza cause oncologiche in età giovanile e 0-29 anni. Numero di casi osservati (Oss), Rapporto Standardizzato di Incidenza (SIR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%); riferimento pool dei Registri (2006-2008). Generi cumulati.

	0-1 anno		0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	oss	SHR (IC 90%)	oss	SHR (IC 90%)	oss	SHR (IC 90%)	oss	SHR (IC 90%)	oss	SHR (IC 90%)
Tutte le cause naturali	4432	107 (105-110)	11246	98 (96-99)	2909	112 (109-116)	13843	100 (99-102)	6473	120 (117-122)
Tutti i tumori	<3		47	92 (72-117)	35	130 (99-172)	81	107 (89-129)	102	111 (94-130)
Tumori del sistema nervoso centrale	<3		9	107 (62-183)	<3		11	105 (64-172)	6	104 (54-202)
Tumori del sistema linfoematopoietico totale	<3		21	93 (65-134)	14	121 (78-187)	34	103 (78-136)	27	110 (80-151)
Linfomi	<3		4	54 (24-120)	10	126 (75-211)	14	94 (61-145)	16	86 (57-129)
Malattia di Hodgkin	<3		3	51 (20-127)	5	128 (62-263)	8	83 (47-148)	7	71 (38-130)
Linfomi non Hodgkin	<3		<3		6	127 (66-245)	8	116 (66-206)	11	103 (63-168)
Leucemie	<3		17	110 (74-163)	4	103 (46-230)	20	107 (74-154)	11	179 (110-293)
Leucemia linfoide	<3		13	107 (68-168)	<3		15	103 (68-157)	6	258 (134-499)
Leucemia mieloide	<3		4	119 (53-264)	<3		5	112 (55-230)	5	126 (62-260)
Condizioni morbose di origine perinatale	2725	126 (122-130)								
Malattie respiratorie acute			1835	94 (90-97)	101	126 (107-149)	1933	95 (92-99)	162	144 (127-164)
Asma			189	71 (63-80)	8	77 (44-137)	196	71 (63-79)	16	85 (56-128)

Tabella BRE_9. Ricoverati per le principali cause in età pediatrica, adolescenziale e giovanile. Numero di casi osservati (OSS), Rapporto Standardizzato di Ospedalizzazione (SHR), Intervalli di Confidenza al 90% (IC 90%); riferimento regionale (2006-2013). Generi cumulati.

Per il melanoma, la mortalità osservata è inferiore all'attesa in entrambi i generi: uomini SMR=86 (62-117), 27 osservati; donne SMR=69 (46-103), 17 osservati. L'incidenza osservata mostra un eccesso associato a una stima intervallare imprecisa: uomini SIR=108 (86-133), 61 osservati; donne SIR=108 (87-133), 63 osservati. L'analisi dell'ospedalizzazione mostra un eccesso fra gli uomini [SHR=124 (105-146), 97 osservati] e un eccesso con una stima intervallare imprecisa nelle donne [SHR=116 (97-138), 85 osservati].

Per i linfomi non Hodgkin si osservano per la mortalità eccessi associati a stime intervallari poco precise: uomini SMR=104 (87-124), 87 osservati; donne SMR=108 (91-128), 93 osservati. L'incidenza oncologica mostra in entrambi i generi difetti associati a stime intervallari poco precise: uomini SIR=86 (70-106), 65 osservati; donne SIR=86 (69-106), 64 osservati. L'ospedalizzazione mostra in entrambi i generi eccessi associati a stime intervallari poco precise: uomini SHR=110 (99-122), 255 osservati; donne SHR=110 (99-122), 241 osservati.

Per quanto riguarda i tumori della mammella, la mortalità mostra un difetto nelle donne [SMR=92 (84-99), 404 osservati] e un eccesso associato a una stima intervallare poco precisa negli uomini [SMR=140 (73-271), 6 osservati]. L'incidenza mostra un eccesso sia nelle donne [SIR=119 (112-126), 712 osservati] sia negli uomini [SIR=213 (120-353), 11 osservati]. L'ospedalizzazione mostra un eccesso nelle donne (SHR=119 (114-123), 2082 osservati), mentre negli uomini si osservano meno di tre casi e non si possono quindi trarre conclusioni di rilievo eziologico.

Nel precedente aggiornamento dello Studio SENTIERI il quadro complessivo dei dati aveva mostrato:

- per il melanoma, eccessi nella popolazione maschile (incidenza e ricoveri ospedalieri) e femminile (incidenza e ricoveri ospedalieri); mortalità compatibile con l'attesa;
- per il tumore della mammella, eccessi di incidenza e ricoveri ospedalieri e mortalità compatibile con l'attesa;
- per i linfomi non Hodgkin, eccessi di incidenza (in particolare nelle donne) e di ricoveri ospedalieri; mortalità compatibile con l'attesa.

I dati epidemiologici attuali suggeriscono nel complesso una attenuazione del fenomeno precedentemente descritto, forse correlato alla generale riduzione dei livelli ematici di PCB nella popolazione di Brescia verificatosi tra il 2003 e il 2013 a livello di popolazione e confermato anche su una coorte di soggetti ad elevata esposizione nel periodo 2003-2015.

L'interruzione del consumo di alimenti contaminati da PCB è ritenuta la causa principale di questo dato. Le misure che bloccarono in buona parte il circuito alimentare si svilupparono progressivamente a partire dai primi anni Duemila, ma le aziende agricole della zona più contaminata erano già state spontaneamente dismesse a partire dagli anni '80.

La ricchezza di studi epidemiologici svolti nel contestodi Brescia ne fa un laboratorio di estremo interesse.

Particolarmente importante in questo contesto è una lettura integrata dei risultati della sorveglianza epidemiologica del Progetto SENTIERI e degli studi di epidemiologia analitica ideati e condotti dall'ATS e dalla sua rete di collaborazioni.

É auspicabile che simili procedure si possano replicare in altri Siti di Interesse Nazionale.

Grazie

Ringrazio

Massimo Corbo
per il supporto grafico



Le attuali conoscenze sul profilo tossicologico dei contaminanti presenti nei Siti possono dare conto di una parte degli eccessi osservati. Dato il carattere multifattoriale dell'insorgere delle patologie in oggetto, è chiaro che alle esposizioni ambientali si possono attribuire una parte degli eccessi evidenziati, senza trascurare il ruolo di altri fattori di rischio (condizioni socioeconomiche, esposizioni professionali, familiarità, dieta, stili di vita).

Finora, i dati del Progetto SENTIERI hanno soprattutto contribuito a dare conto dell'impatto delle esposizioni nei SIN sullo stato di salute delle popolazioni residenti. In prospettiva lo studio potrà contribuire a stimare i benefici, in termini di salute, degli interventi di risanamento ambientale e prevenzione.

È particolarmente importante assicurarsi che l'approccio epidemiologico di tipo geografico utilizzato nel Progetto SENTIERI dia luogo, in contesti favorevoli all'interpretazione con studi di epidemiologia analitica attualmente in corso o in via di definizione.

Occorre inoltre mettere in opera piani di comunicazione con la popolazione residente nei siti, finalizzati a evitare o mitigare circostanze di esposizione e rafforzare le relazioni fra istituzioni e cittadinanza.

Causa	OSS	Uomini		Donne	
		SIR (IC 90%)	OSS	SIR (IC 90%)	OSS
Tutti i tumori maligni, escluso cute	2.463	114 (110-118)	2.244	113 (109-117)	
Tumore maligno dell'esofago	18	84 (54-124)	8	92 (46-165)	
Tumore maligno dello stomaco*	107	103 (87-121)	84	105 (87-126)	
Tumore maligno del colon-retto*	275	97 (87-107)	286	109 (98-120)	
Tumore maligno del fegato e dei dotti biliari intraepatici	146	139 (121-159)	56	104 (82-129)	
Tumore maligno della colecisti e di altre parti non specificate del tratto biliare	24	115 (79-162)	32	102 (74-137)	
Tumore maligno del pancreas	81	129 (107-156)	90	113 (94-134)	
Tumore maligno della laringe	55	135 (106-169)	7	117 (55-219)	
Tumori maligni della trachea, bronchi e polmone	332	100 (91-110)	137	101 (88-117)	
Tumori maligni ossei e delle cartilagini articolari degli arti, e di altri siti non specificati	3	83 (22-213)	<3	-	
Mesotelioma	7	43 (20-81)	4	45 (15-102)	
Tumori maligni dei nervi periferici e del sistema nervoso autonomo, di altro tessuto connettivo e dei tessuti molli	8	69 (34-125)	6	56 (24-110)	
Sarcomi dei tessuti molli	5	49 (19-104)	4	43 (15-99)	
Melanoma maligno della pelle	61	108 (86-133)	63	108 (87-133)	
Tumore maligno della mammella	11	213 (120-353)	712	119 (112-126)	
Tumore maligno dell'utero			133	110 (95-127)	
Tumore maligno della cervice uterina			28	93 (66-128)	
Tumore maligno del corpo dell'utero			96	110 (92-130)	
Tumore maligno dell'ovaio			71	114 (93-139)	
Tumore maligno della prostata	617	142 (133-152)			
Tumore maligno del testicolo	20	91 (60-132)			

Tumore maligno del rene, dell'uretere e di altro e non specificato organo dell'apparato urinario	94	109 (91-129)	59	113 (90-140)
Tumore maligno della vescica	244	115 (103-128)	65	110 (88-135)
Tumore del sistema nervoso centrale	26	86 (60-119)	29	103 (74-141)
Tumore maligno della tiroide	37	181 (135-238)	98	159 (134-189)
Tumore maligno del tessuto linfatico, ematopoietico e tessuti correlati	129	78 (67-90)	129	83 (71-96)
Linfoma di Hodgkin	5	43 (17-89)	6	56 (24-110)
Linfoma non-Hodgkin	65	86 (70-106)	64	86 (69-106)
Mieloma multiplo	20	71 (47-103)	15	51 (31-78)
Leucemie	39	78 (59-102)	44	107 (82-138)
Leucemia linfoide	9	46 (24-79)	7	45 (21-85)
Leucemia linfoblastica acuta	<3	-	3	80 (22-207)
Leucemia linfocitica cronica delle cellule di tipo B	9	59 (31-103)	4	34 (12-78)
Leucemia mieloide	19	92 (60-135)	17	98 (62-147)
Leucemia mieloblastica acuta	11	81 (45-133)	13	104 (61-165)
Leucemia mieloblastica cronica	8	115 (57-207)	4	81 (28-186)

*cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali Sufficiente o Limitata*causes with Sufficient or Limited evidence of association with environmental exposures