



RAPPORTI ISTISAN 15|26

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Profilo di salute in Campania in relazione alla problematica dei rifiuti e situazione ambientale (2011)

A cura di S. Salmaso, L. Musmeci, P. Luzi, G. Minelli,
L. Fazzo, M. Masocco e S. Rossi



AMBIENTE
E SALUTE

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Profilo di salute in Campania
in relazione alla problematica dei rifiuti
e situazione ambientale (2011)**

A cura di
Stefania Salmaso (a), Loredana Musmeci (b),
Paola Luzi (a), Giada Minelli (a), Lucia Fazzo (b),
Maria Masocco (a) e Silvia Rossi (a)

*(a) Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute
(b) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria*

ISSN 1123-3117

Rapporti ISTISAN

15/26

Istituto Superiore di Sanità

Profilo di salute in Campania in relazione alla problematica dei rifiuti e situazione ambientale (2011).

A cura di Stefania Salmaso, Loredana Musmeci, Paola Luzi, Giada Minelli, Lucia Fazzo, Maria Masocco e Silvia Rossi

2015, iii, 123 p. Rapporti ISTISAN 15/26

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) è stato coinvolto da tempo nello studio della problematica relativa alla salute e allo smaltimento di rifiuti in Campania che periodicamente viene riproposta all'attenzione generale. Nel 2011 l'ISS ha condotto una descrizione a tutto campo del profilo di salute della popolazione campana, con particolare focus alle due province maggiormente coinvolte di Napoli e Caserta, relativamente anche a analoghi dati e tendenze di livello nazionale. È stato descritto il profilo demografico, la mortalità e l'ospedalizzazione per causa, l'incidenza e la sopravvivenza per tumori osservata dai Registri Tumori esistenti e l'incidenza stimata, con approcci originali dell'ISS, in aree non coperte, i dati sugli stili di vita relativi alla salute rilevati nella sorveglianza PASSI. Nel rapporto viene descritta la situazione ambientale della regione con la mappatura dei siti contaminati presenti e una revisione degli studi epidemiologici condotti in relazione al ciclo dei rifiuti.

Parole chiave: Profilo di salute; Campania; Rifiuti

Istituto Superiore di Sanità

Health profile of the Campania in relation to the problems of waste and environmental situation (2011).

Edited by Stefania Salmaso, Loredana Musmeci, Paola Luzi, Giada Minelli, Lucia Fazzo, Maria Masocco and Silvia Rossi

2015, iii, 123 p. Rapporti ISTISAN 15/26 (in Italian)

The Istituto Superiore di Sanità (ISS, the National Health Institute in Italy) has long been involved in Campania in the study of waste management and its related health problems. The issue is periodically brought to the attention of the public and in 2011, the ISS carried out a comprehensive description of the population health profile in Campania, focusing on the two mostly affected provinces (Naples and Caserta). In the present report demographic profile, mortality and hospitalization by cause are described. Taking into account the existing cancer registries, incidence and survival for tumours have also been described and the estimated incidence for not covered areas has been calculated and compared to similar national data and trends. Frequency of behavioural risk factors from the PASSI surveillance system is also reported. The regional environmental situation is described, including the mapping of the contaminated sites, and a review of epidemiological studies relating to the waste cycle in the area.

Key words: Health profile; Campania region; Waste

Si ringrazia Giuseppe Loreto per il supporto tecnico per la redazione dei grafici per i capitoli che riguardano il contributo dell'Ufficio di Statistica.

Per informazioni su questo documento scrivere a: stefania.salmaso@iss.it; loredana.musmeci@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it.

Citare questo documento come segue:

Salmaso S, Musmeci L, Luzi P, Minelli G, Fazzo L, Masocco M, Rossi S (Ed.). *Profilo di salute in Campania in relazione alla problematica dei rifiuti e situazione ambientale (2011)*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2015. (Rapporti ISTISAN 15/26).

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Gualtiero Ricciardi*

Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 114 (cartaceo) e n. 115 (online) del 16 maggio 2014

Direttore responsabile della serie: *Paola De Castro*

Redazione: *Paola De Castro e Sandra Salinetti*

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.



INDICE

Premessa	iii
----------------	-----

PRIMA PARTE

Mortalità, ospedalizzazione, incidenza dei tumori e fattori di rischio comportamentali nella popolazione residente in Campania

1. Contesto demografico e geografico della Campania e in particolare delle province di Napoli e Caserta <i>Susanna Conti, Giada Minelli</i>	3
2. Fonti dei dati, metodi e indicatori <i>Susanna Conti, Maria Masocco, Riccardo Capocaccia, Silvia Francisci, Giada Minelli, Valentina Minardi, Roberta De Angelis, Silvia Rossi, Gianluigi Ferrante, Valerio Manno</i>	10
3. Mortalità e ospedalizzazione in Campania <i>Susanna Conti, Giada Minelli, Valerio Manno</i>	19
4. Incidenza e sopravvivenza per tumore in Campania <i>Silvia Francisci, Roberta De Angelis, Silvia Rossi, Riccardo Capocaccia</i>	27
5. Stili di vita connessi alla salute nella popolazione campana: i dati della sorveglianza PASSI <i>Maria Masocco, Gianluigi Ferrante, Valentina Minardi</i>	47
6. Profilo di salute della popolazione campana in sintesi <i>Susanna Conti, Giada Minelli, Maria Masocco, Riccardo Capocaccia, Silvia Francisci, Valentina Minardi, Roberta De Angelis, Gianluigi Ferrante, Valerio Manno, Silvia Rossi</i>	65

SECONDA PARTE

Impatto sanitario del ciclo dei rifiuti in Campania

7. Introduzione alla problematica “ambiente e salute” in siti di smaltimento e trattamento dei rifiuti <i>Loredana Musmeci, Lucia Fazzo</i>	69
8. Mappatura dei siti contaminati presenti sul territorio delle province campane <i>Fabrizio Falleni, Loredana Musmeci, Roberto Bardari, Claudio Marro, Marinella Vito</i>	79

9. Studi epidemiologici relativi al ciclo dei rifiuti nelle Province di Napoli e Caserta	
<i>Loredana Musmeci, Pietro Comba, Lucia Fazzo, Giovanni Ziemacki</i>	82
10. Impatto sanitario del ciclo dei rifiuti in Campania in sintesi	
<i>Loredana Musmeci, Pietro Comba, Roberto Bardari, Fabrizio Falleni, Lucia Fazzo, Claudio Marro, Marinella Vito, Giovanni Ziemacki</i>	93
Considerazioni conclusive	95
Appendice A	
Mappe di mortalità in Italia nel 2009.....	99
Appendice B	
Trend temporali di mortalità per causa specifica in Italia (1988-2008).....	109

PREMESSA

Il presente rapporto riporta i dati analizzati dall'Istituto Superiore di Sanità, in occasione delle richieste di approfondimento, formulate nel 2011 dal Ministro della Salute e risponde all'esigenza di descrivere lo stato di salute della popolazione residente in Campania, e illustrare le valutazioni ad oggi disponibili del possibile ruolo che esposizioni ambientali a sostanze rilasciate da siti di smaltimento di rifiuti presenti sul territorio possono avere sulla salute delle popolazioni residenti nelle aree interessate.

Questi due obiettivi richiedono approcci di studio diversi, corrispondenti alle due sezioni del presente rapporto:

1. descrizione dello stato di salute della popolazione della Campania e in particolare delle province di Napoli e Caserta, evidenziando trend temporali, sopravvivenza, attesa di vita e fattori di rischio modificabili attraverso interventi sugli stili di vita e miglioramento dell'organizzazione dei servizi sanitari;
2. presentazione dei risultati degli studi disponibili riguardo la stima dell'impatto sulla salute dei siti di smaltimento dei rifiuti.

Nelle considerazioni conclusive vengono integrate le conoscenze scientifiche illustrate nelle due sezioni, in particolare per fornire elementi su cui fondare il processo di comunicazione con gli amministratori locali, le comunità coinvolte, l'associazionismo e gli operatori dell'informazione.

I dati vengono ora pubblicati per documentare la mole di analisi condotte da tempo in Campania, in riferimento alla problematica dello smaltimento dei rifiuti e del relativo potenziale effetto sulla salute. La Legge n. 6 del 6 febbraio 2014 ha richiesto all'Istituto Superiore di Sanità una serie di nuovi adempimenti, fra i quali un aggiornamento della sorveglianza epidemiologica in un'area di 57 comuni definita "Terra dei Fuochi". I risultati di tale aggiornamento costituiscono il Rapporto ISTISAN 15/27.

Stefania Salmaso

Direttore

*Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza
e Promozione della Salute*

Loredana Musmeci

Direttore

*Dipartimento di Ambiente
e Connessa Prevenzione Primaria*

PRIMA PARTE

**Mortalità, ospedalizzazione, incidenza dei tumori
e fattori di rischio comportamentali
nella popolazione residente in Campania**

1. CONTESTO DEMOGRAFICO E GEOGRAFICO DELLA CAMPANIA E IN PARTICOLARE DELLE PROVINCE DI NAPOLI E CASERTA

Susanna Conti, Giada Minelli

Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Prima di passare a descrivere e commentare il profilo di salute delle persone che risiedono in Campania è opportuna una contestualizzazione rispetto alle principali caratteristiche demografiche (struttura per età, distribuzione della popolazione sul territorio) e socio-economiche. La Campania si caratterizza, nel panorama nazionale, per una situazione sfavorevole dei principali indicatori demografici (ad iniziare con l'attesa di vita alla nascita e a 65 anni), e socio-economici (disoccupazione, deprivazione).

La Campania, insieme alla Lombardia, sono le due regioni italiane più densamente popolate con oltre 400 abitanti per km², seguite dal Lazio (331 abitanti per km²). Quando si divide il territorio nazionale in classi di superficie, considerando la più piccola di esse (con meno di 1000 ettari), la Campania insieme alla Sicilia sono le regioni con più alta densità; in particolare, in Campania si ha un picco di 1.500 abitanti per km² (Figura 1.1).

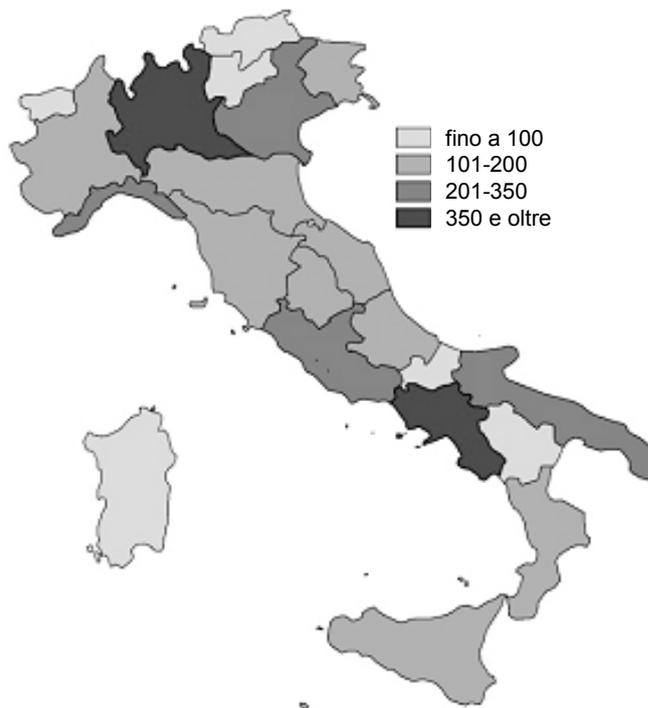


Figura 1.1. Densità della popolazione per regione (abitanti per km²) (2010)
 (Fonte ISTAT, Movimento e calcolo della popolazione residente annuale; Variazioni territoriali, denominazione dei comuni, calcolo delle superfici comunali)

Nell'ambito della regione Campania, è la provincia di Napoli la più popolosa; in essa risiede, infatti, oltre la metà della popolazione (Tabella 1.1).

Tabella 1.1. Popolazione residente nelle province campane (2010) (fonte ISTAT)

Ripartizione	Uomini		Donne		Totali	
	popolazione	%	popolazione	%	popolazione	%
Avellino	214.670	7,6	224.467	7,5	439.137	7,5
Benevento	139.682	4,9	148.192	4,9	287.874	4,9
Caserta	446.316	15,8	470.151	15,6	916.467	15,7
Napoli	1.489.275	52,6	1.591.598	53,0	3.080.873	52,8
Salerno	539.219	19,1	570.486	19,0	1.109.705	19,0
Regione Campania	2.829.162	100,0	3.004.894	100,0	5.834.056	100,0

Di seguito si riportano in forma grafica la densità della popolazione dei comuni delle Province di Napoli e Caserta in base ai dati ISTAT del censimento 2001 (dati consolidati) e del censimento 2011 (dati ancora non consolidati). Da tali figure si evince che tra il 2001 e il 2011 non ci sono sostanziali differenze e la maggior densità si riscontra nel Comune di Napoli, come sopradetto, e nei comuni situati tra il comune di Napoli e quello di Caserta (a Nord del capoluogo), mentre i comuni della provincia di Caserta e soprattutto i comuni a Nord del comune di Caserta stesso sono quelli con minore densità (Figura 1.2).

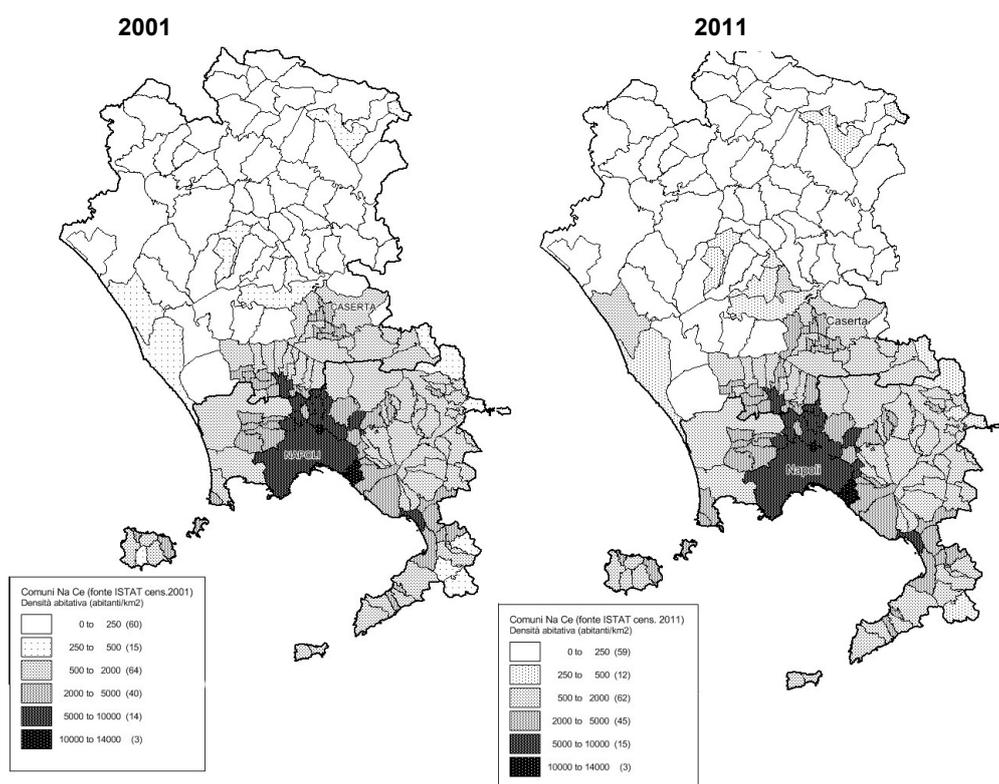


Figura 1.2. Densità della popolazione per comune delle Province di Napoli e Caserta (2001 e 2011)

La struttura per età della popolazione campana è caratterizzata dalla presenza di alta frequenza nelle classi di età più giovani e bassa presenza nelle classi di età più anziane; tale distribuzione risulta molto diversa dalla media nazionale (Tabella 1.2 e Figura 1.3).

Tabella 1.2. Distribuzione (%) nelle classi di età (2011)

Ripartizione	0-14	15-64	65+
Campania	16,4	67,5	16,1
Italia	14,0	65,7	20,3

Elaborazione su dati ISTAT

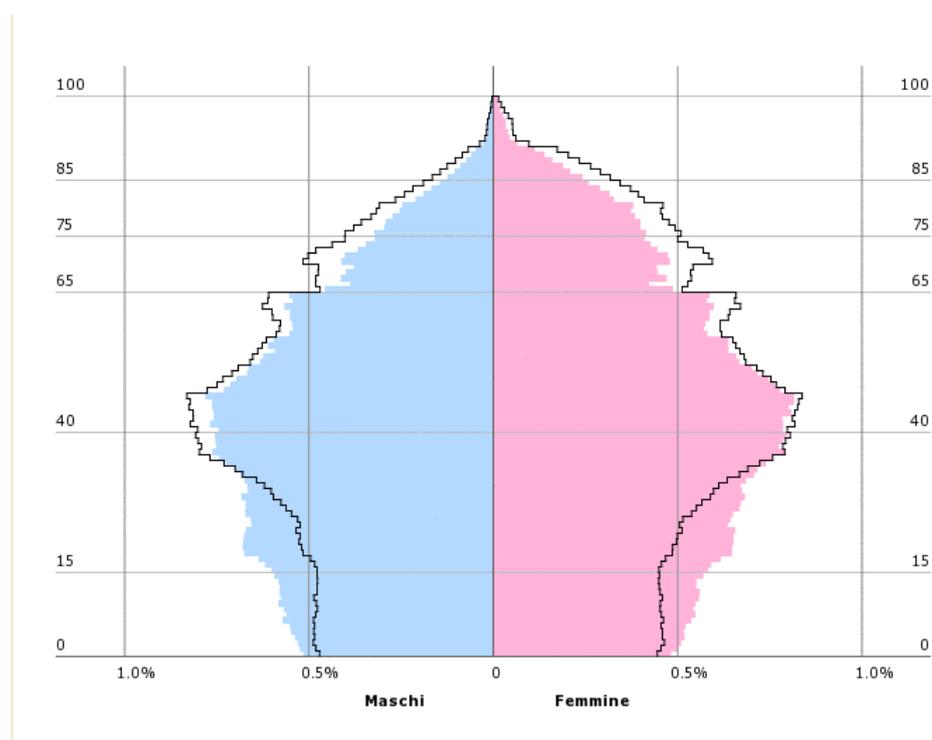


Figura 1.3. Piramide delle età della regione Campania rispetto al riferimento Italia (2011), (fonte eraWeb, Atlantesanitario.it)

Se si analizzano alcuni indicatori di struttura demografica la Campania ha un indice di vecchiaia – il rapporto di composizione tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e la popolazione più giovane (0-14) – pari a 98,7 rispetto al valore medio di 144,5. La distribuzione di tale indice è però difforme all'interno della regione con valori molto bassi nelle province di Napoli e Caserta (rispettivamente 85,7 e 88,6) e più alti nelle restanti province (Benevento 151,6, Avellino 142,8 e Salerno 121,7).

Sono stati inoltre calcolati due importanti indicatori demografici: la speranza di vita alla nascita e a 65 anni, desumibili dalle tavole di mortalità di un Paese. In entrambi i generi la Campania risulta avere il primato di regione con più bassa speranza di vita alla nascita. Tale indicatore non si presenta in maniera differente tra le province campane: il valore più basso si

osserva nella provincia di Napoli che presenta anche un'attesa di vita a 65 anni inferiore al valore nazionale e a tutti i valori delle altre province campane (Tabella 1.3 e Figura 1.4).

Tabella 1.3. Speranza di vita alla nascita e a 65 anni nelle province campane (2009)

Ripartizione	Uomini		Donne	
	Speranza di vita alla nascita	Speranza di vita a 65 anni	Speranza di vita alla nascita	Speranza di vita a 65 anni
Campania	77,5	17,4	82,6	20,4
Caserta	77,6	16,9	82,3	20,1
Benevento	78,6	17,9	83,7	21,6
Napoli	76,8	16,7	82,1	20,0
Avellino	78,7	18,1	83,9	21,7
Salerno	78,2	17,5	83,5	21,7
Mezzogiorno	78,4	17,8	83,4	21,0
Italia	79,0	18,0	84,1	21,6

Elaborazione su dati ISTAT

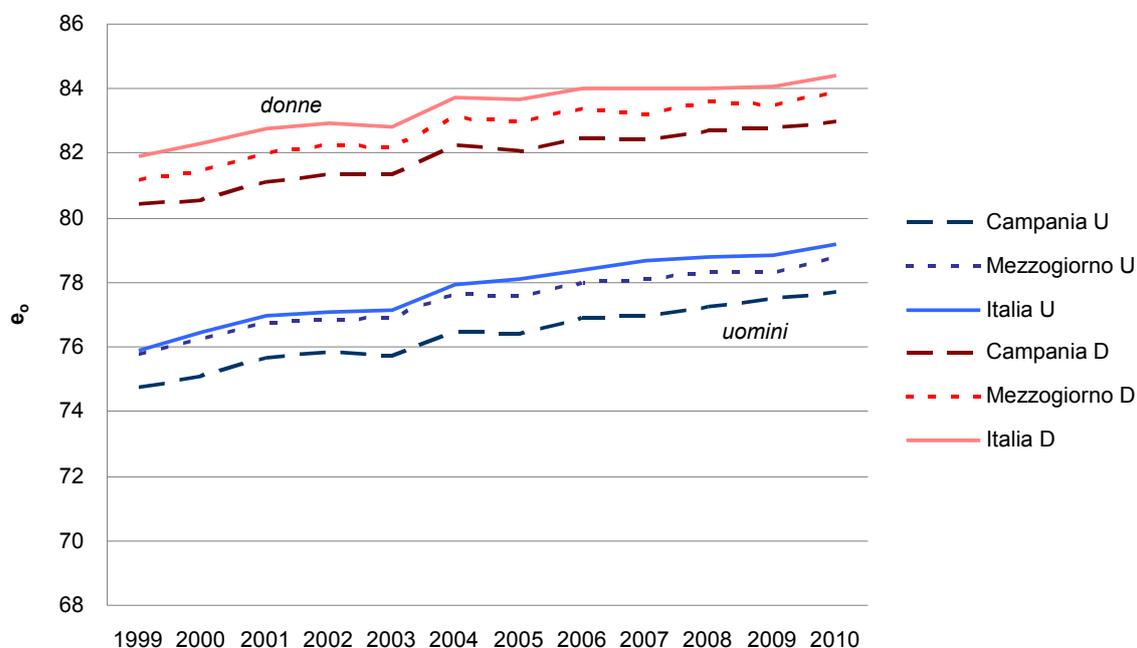


Figura 1.4. Andamento della speranza di vita alla nascita (e₀) nel periodo 1999-2010

Un altro importante indicatore socio-demografico risulta essere il tasso di mortalità infantile che rappresenta uno dei primi indicatori di sviluppo di un Paese (i paesi sviluppati hanno infatti una bassa mortalità alla nascita e la distribuzione dei decessi orientata verso le popolazioni anziane e molto anziane).

La regione Campania risulta avere dei valori del tasso di mortalità infantile sempre inferiori alla media del mezzogiorno ma superiori al valore medio nazionale (Figura 1.5).

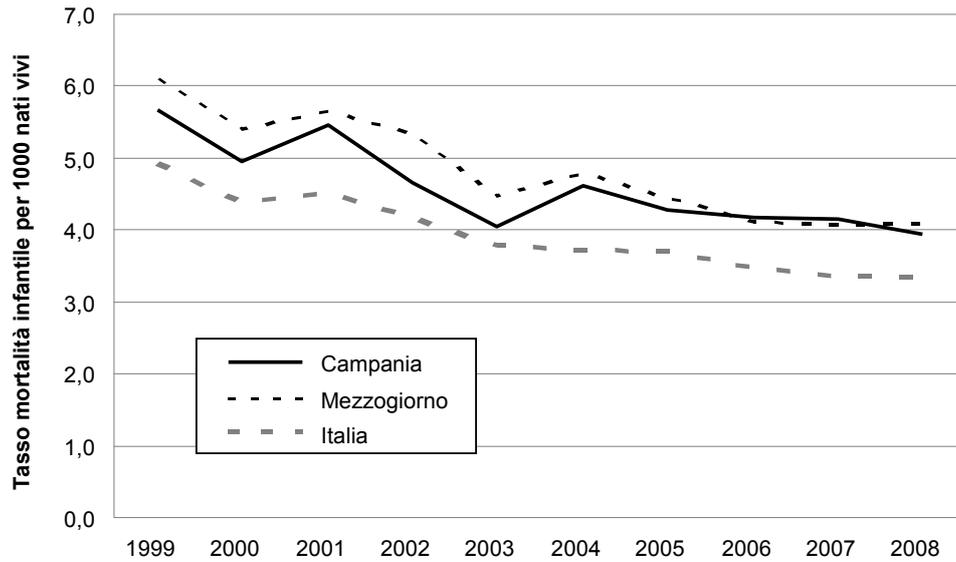


Figura 1.5. Andamento dei tassi di mortalità infantile per 1.000 nati vivi nel periodo 1999-2010 (Fonte ISTAT)

Un altro importante indicatore sanitario-demografico è la speranza di vita libera da disabilità, che è una misura sintetica dell'esperienza di morbosità e di mortalità di una popolazione, dove la morbosità viene misurata mediante presenza o meno di disabilità. Questo indicatore è considerato valido al fine della valutazione dello stato di salute della popolazione anziana, per questo viene usualmente calcolato a partire dai 15 anni di età, escludendo cioè la disabilità in età pediatrica che ha una prevalenza molto bassa.

I valori della regione Campania sono sempre più bassi rispetto al riferimento nazionale (Tabella 1.4).

Tabella 1.4. Speranza di vita libera da disabilità a 15 anni (fonte ISTAT)

Ripartizione	Anno 2000		Anno 2005		Anno 2008*	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Campania	57,6	60,5	58,9	62,0	59,2	61,7
Italia	58,8	62,3	60,5	63,5	61,1	63,4

* stima basata sui decessi dell'anno 2008 e sull'indagine "Condizione di salute e ricorso ai servizi sanitari 2004-2005"

Oltre al contesto demografico è stato esaminato anche il contesto socio-economico che rende la Campania una regione assai peculiare nel panorama italiano. Infatti essa risulta tra la regioni con il più basso tasso di occupazione e con alti livelli del tasso di disoccupazione (globale e giovanile). Tali indicatori sono costruiti nel modo seguente:

- Il tasso di occupazione nell'età 20-64 anni si ottiene dal rapporto tra gli occupati tra 20 e 64 anni e la popolazione della stessa classe di età per cento.
- Il tasso di disoccupazione si ottiene come rapporto percentuale tra la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e le forze di lavoro. Queste ultime sono date dalla somma degli occupati e delle persone in cerca di occupazione. La definizione di persona

in cerca di occupazione fa riferimento al concetto di ricerca attiva di lavoro, ovvero all'aver compiuto almeno un'azione di ricerca di un determinato tipo nelle quattro settimane che precedono quella a cui fanno riferimento le informazioni raccolte durante l'intervista e all'essere disponibili a lavorare nelle due settimane successive.

- c) Il tasso di disoccupazione giovanile si ottiene come rapporto percentuale tra le persone in cerca di occupazione in età 15-24 anni e le forze di lavoro (occupati e persone in cerca di occupazione) della corrispondente classe di età.
- d) Le convenzioni internazionali definiscono come disoccupato di lunga durata una persona in cerca di occupazione da almeno un anno (12 mesi). L'informazione sul numero di disoccupati di lunga durata, rilevata dalle indagini armonizzate a livello europeo sulle forze di lavoro, può essere rapportata all'insieme della forza lavoro, definendo il tasso di disoccupazione di lunga durata, oppure all'insieme dei disoccupati, definendo il rapporto di composizione (incidenza dei disoccupati di lunga durata sul totale dei disoccupati): qui è utilizzato il secondo indicatore (Tabella 1.5).

Tabella 1.5. Tassi (%) di occupazione, disoccupazione (globale, giovanile e di lunga durata) (2010)

Regioni	Tasso di occupazione 20-64 anni	Tasso di disoccupazione globale	Tasso di disoccupazione giovanile	Quota di disoccupati di lunga durata
Piemonte	67,5	7,6	26,6	47,5
Valle d'Aosta	71,4	4,4	16,7	34,1
Lombardia	69,4	5,6	19,8	41,9
Liguria	67,0	6,5	20,3	41,5
PA Bolzano	75,8	2,7	6,4	19,1
PA Trento	70,8	4,3	15,1	26,8
Veneto	68,7	5,8	19,1	37,6
Friuli-Venezia Giulia	67,6	5,7	18,0	38,2
Emilia-Romagna	71,5	5,7	22,4	34,9
Toscana	67,8	6,1	23,1	47,3
Umbria	67,1	6,6	21,0	43,0
Marche	68,0	5,7	15,7	43,0
Lazio	63,5	9,3	31,1	48,9
Abruzzo	59,7	8,8	29,5	50,7
Molise	55,2	8,4	30,2	48,3
Campania	43,7	14,0	41,9	59,3
Puglia	48,2	13,5	34,6	51,4
Basilicata	51,3	13,0	42,0	57,1
Calabria	46,1	11,9	39,0	54,5
Sicilia	46,6	14,7	41,3	57,9
Sardegna	54,6	14,1	38,8	45,8
Italia	61,1	8,4	27,8	48,5

PA: Provincia Autonoma

Fonte: ISTAT, Rilevazione sulle forze di lavoro

- e) Infine, è stato esaminato un indicatore sintetico di deprivazione che descrive il contesto economico sociale ed è rappresentato dalla quota di famiglie che dichiarano almeno tre delle nove deprivazioni riportate di seguito: non riuscire a sostenere spese impreviste; avere arretrati nei pagamenti (mutuo, affitto, bollette, debiti diversi dal mutuo); non potersi permettere una settimana di ferie in un anno lontano da casa, un pasto adeguato (proteico) almeno ogni due giorni, il riscaldamento adeguato dell'abitazione, l'acquisto di una lavatrice, o di una televisione a colori, o di un telefono, o di un'automobile. La

Campania risulta essere insieme alla Sicilia una delle regioni con il più alto valore di questo indice (Sicilia 31,8 ogni 100 famiglie, Campania 29,5, Mezzogiorno 25,8 e Italia 15,7) (Figura 1.6).

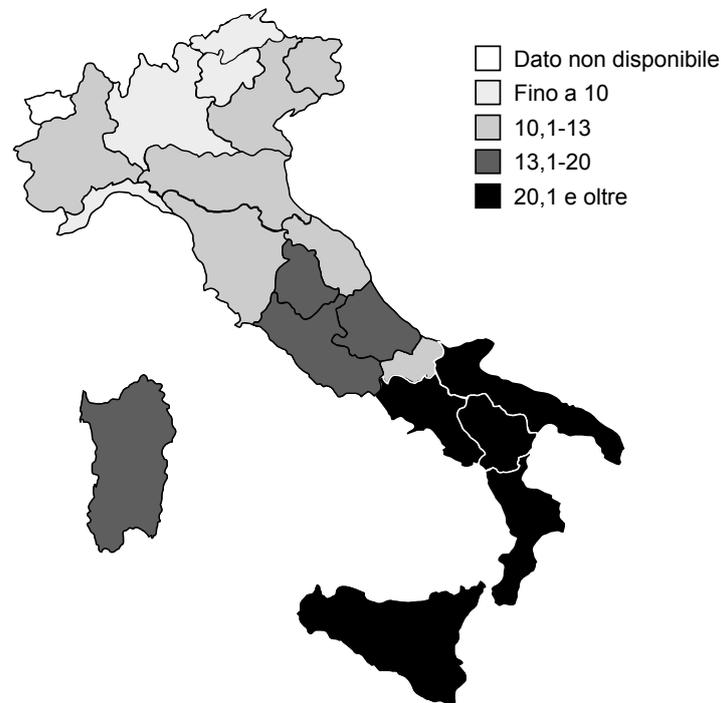


Figura 1.6. Famiglie in condizione di deprivazione per regione. Anno 2010 (per 100 famiglie residenti). Fonte: ISTAT, Indagine sul reddito e condizioni di vita (Eu-Silc)

2. FONTI DEI DATI, METODI E INDICATORI

Susanna Conti, Maria Masocco, Riccardo Capocaccia, Silvia Francisci, Giada Minelli, Valentina Minardi, Roberta De Angelis, Silvia Rossi, Gianluigi Ferrante, Valerio Manno
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Questo capitolo vuole essere una guida alla lettura dei risultati e commenti relativi al profilo di salute delle persone che risiedono in Campania, riportati nei capitoli successivi. Per garantire la piena comprensione delle analisi svolte e la loro riproducibilità in questo capitolo vengono sinteticamente illustrati le fonti dei dati di cui ci si è avvalsi e dei metodi seguiti.

I metodi e gli indicatori usati sono quelli adoperati nella trattazione epidemiologico-statistica consueta; i dati utilizzati provengono da fonti correnti – Mortalità, Popolazione, Ricoveri – o comunque accreditate – Registri Tumori, sistema di sorveglianza PASSI (Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia) – e il livello di analisi per area geografica dipende dalla tipologia di dati disponibili. Non sono state effettuate disamine di livello comunale e ove possibile sono state effettuate analisi a livello di Azienda Sanitaria Locale (ASL) o aggregazioni provinciali.

Il profilo di salute della popolazione residente in Campania è quindi delineato dall'analisi della mortalità (in base a dati ISTAT) descritta fino a livello provinciale, della frequenza di ricorso a ricovero in ospedale, anche per cause potenzialmente prevenibili a livello di ASL, della incidenza osservata e della sopravvivenza dalla diagnosi di diversi tumori (derivanti dai dati del Registro Tumori Regione Campania c/o ASL Napoli 3 Sud), della incidenza di tumori regionale stimata in base alla sopravvivenza del Registro Tumori e alla mortalità osservata nella regione, della frequenza nella popolazione di determinanti di malattie cronico-degenerative diversi da esposizioni ambientali.

Per descrivere il profilo di salute delle popolazioni oggetto della presente relazione, sono stati presi in considerazione grandi gruppi di patologie: malattie del sistema circolatorio (in particolare, malattie ischemiche del cuore e malattie cerebrovascolari), dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente, del sistema nervoso, diabete, tumori, incidenti e traumatismi.

Tra i tumori sono stati in particolare esaminati: quelli molto frequenti (tumore del polmone, della mammella, dello stomaco, del colon-retto, della prostata, della vescica); il tumore della cervice uterina, che si può efficacemente contrastare con azioni di prevenzione e i tumori per i quali esistono in letteratura indicazioni di un'associazione con le esposizioni ambientali presenti nei siti di smaltimento rifiuti (discariche, inceneritori e siti di smaltimento illegale), quali linfomi non Hodgkin, leucemie, tumori della laringe, del connettivo, del testicolo, del fegato e dotti biliari, del rene.

Il quadro della mortalità o dell'incidenza di patologie in una popolazione è influenzato dalla sua struttura per età; infatti, una popolazione relativamente giovane presenterà un numero di decessi/casi inferiore e per cause diverse rispetto ad una popolazione dove vi sono molte persone anziane; per tenere conto delle diverse distribuzioni per età delle popolazioni la cui mortalità/incidenza di patologie si va a studiare, occorre pertanto applicare la tecnica cosiddetta della standardizzazione diretta, che riporta i valori osservati ad una popolazione prescelta come riferimento: a seconda di tale scelta, si ottengono valori standardizzati diversi. Pertanto vanno effettuati confronti tra indicatori standardizzati secondo la stessa popolazione di riferimento.

Convenzionalmente, ci si avvale di una popolazione nazionale ad un Censimento oppure di popolazioni “tipo” quali “Europea standard” e “Mondiale standard”.

2.1. Mortalità e ospedalizzazione

2.1.1. Mortalità per causa: fonti e indicatori

La fonte di dati utilizzata è costituita dai dati ufficiali ISTAT, elaborati dall’Ufficio di Statistica dell’ISS; i dati più recenti disponibili sono relativi all’anno 2009. Fino al 2002 in Italia i dati di mortalità sono stati codificati secondo la nona versione della Classificazione Internazionale delle Malattie (*International Classification of Diseases – 9th revision*, ICD-9), mentre dal 2003 in poi si è passati alla decima revisione (ICD-10); il raccordo tra i due sistemi è stato studiato a livello nazionale e internazionale e applicato nella elaborazioni svolte per la presente relazione.

Dovendo svolgere confronti tra popolazioni residenti in varie località, non ci si è avvalsi di Registri Nominativi delle Cause di Morte (ReNCaM), disponibili a livello locale.

Gli indicatori di mortalità stimati sono:

- tasso standardizzato di mortalità (popolazione di riferimento: Italia al Censimento 2001);
- rapporto standardizzato di mortalità (*Standardized Mortality Ratio*, SMR)

Compara il numero di decessi osservati in una certa popolazione (es. i residenti in una regione) con il numero di decessi attesi in essa, secondo la distribuzione di mortalità di una popolazione di riferimento (es. i residenti in Italia). L’aggettivo standardizzato si riferisce al fatto che si tiene conto delle diverse distribuzioni per età, in modo che esse non influenzino i risultati. L’SMR esprime dunque, in percentuale, l’eccesso o il difetto di mortalità della popolazione in studio rapportata a quella di riferimento, al netto delle influenze esercitate dalla diversa composizione per età. Il valore 100 esprime il valore medio della popolazione scelta come riferimento: valori di SMR inferiori a 100 rappresentano un difetto di mortalità, quelli superiori rappresentano eccessi. Nelle elaborazioni svolte per la presente relazione la popolazione di riferimento è quella nazionale per i confronti tra regioni e quella regionale per i confronti tra province.

2.1.2. Ospedalizzazione evitabile

Per dare alcune indicazioni sul fenomeno dell’ospedalizzazione, sono state riportate analisi svolte nell’ambito dello Studio ERA (Epidemiologia e Ricerca Applicata) – Progetto inter-istituzionale e inter-disciplinare condotto da: Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), Istituto Superiore di Sanità (ISS), Ministero della Salute, Nebo Ricerche PA e Università degli Studi di Tor Vergata. Ci si riferisce in particolare all’Atlante ERA 2009 “Ospedalizzazione evitabile per genere e unità sanitaria territoriale”.

Sono stati esaminati i dati relativi alle ospedalizzazioni per acuti in degenza ordinaria e day hospital avvenute nel 2008 in Italia e nelle sue ASL, e presi in esame i seguenti indicatori: rischio relativo di trascorrere una giornata in ospedale (rispetto alla media nazionale), in particolare per le cause prevenibili con interventi di prevenzione primaria; tasso standardizzato di ricovero, in particolare per cause prevenibili con interventi di prevenzione primaria, per 100 residenti nell’area in esame. Le cause che possono essere efficacemente contrastate con interventi di prevenzione primaria sono importanti patologie tumorali, in particolare

dell'apparato respiratorio, cardiocircolatorie (quale l'infarto miocardico acuto), epatiche, oltre che le cause violente (quali gli incidenti stradali).

2.2. Incidenza e sopravvivenza per tumore

2.2.1. Dati osservati nelle aree dei Registri Tumori

I dati di incidenza e sopravvivenza dei tumori sono forniti dai Registri Tumori su base di popolazione, che raccolgono tutti i nuovi casi di tumore che si verificano nella popolazione residente nell'area coperta dal Registro e li seguono nel tempo, aggiornandone lo stato in vita. La copertura territoriale dei registri corrisponde attualmente al 51% della popolazione nazionale (più di 30 milioni di cittadini italiani vivono in aree coperte da registri), ma non è rappresentativa della popolazione nazionale, in quanto non uniformemente distribuita sul territorio, con una prevalenza di copertura delle aree del centro nord.

I dati dei Registri Tumori italiani accreditati sono resi disponibili dall'Associazione Italiana dei Registri Tumori (AIRTUM) attraverso il sistema di interrogazione online ITACAN (<http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>). Il database ITACAN contiene valori puntuali e trend di periodo per tutti i principali indicatori epidemiologici dei tumori (tassi grezzi e standardizzati per età) sia per i singoli registri (ciascuno per tutto il periodo di osservazione disponibile), sia per il pool dei registri, aggregato (pool AIRTUM italiano) o suddiviso per ripartizione geografica (Nord-ovest, Nord-est, Centro, Sud e Isole).

2.2.1.1. Incidenza dai Registri Tumori

I dati di incidenza osservata dai Registri Tumori sono forniti e resi disponibili dall'AIRTUM attraverso il database ITACAN interrogabile online.

Ai fini dell'analisi sono stati studiati gli andamenti temporali dei tassi di incidenza standardizzati per età usando la popolazione europea come standard (Tasso Standard Europeo, TSE per 100.000), per uomini e donne separatamente, per il Registro di Napoli lungo il periodo 1996-2008, per il pool del Sud e Isole e per il pool AIRTUM lungo il periodo 1992-2007. La copertura territoriale delle aree messe a confronto è così differenziata: il Registro Tumori di Napoli rappresenta, nel periodo considerato, il territorio della ex ASL Napoli4 comprendente 35 Comuni situati a Nord della Provincia di Napoli (popolazione 570.000 abitanti, sup. 500 km²), il pool denominato Sud e Isole include i dati dei registri di Ragusa e Sassari, che rappresentano le province di Ragusa (popolazione 300.000 abitanti) e Sassari (popolazione 463.000 abitanti) rispettivamente, mentre il pool AIRTUM è costituito da 9 registri (Torino, Varese, Ferrara, Modena, Parma, Romagna, Latina, Ragusa e Sassari) che dispongono di dati sull'intero periodo 1992-2007 (Tabella 2.1, trend di incidenza osservata).

2.2.1.2. Sopravvivenza dai Registri Tumori

La sopravvivenza è una misura della capacità di intervenire e trattare il tumore e aumenta in presenza di un servizio sanitario che sia in grado di diagnosticare tempestivamente e intervenire efficacemente sui pazienti.

L'indicatore utilizzato nell'epidemiologia descrittiva dei tumori è la sopravvivenza relativa (*Relative Survival*, RS) calcolata come rapporto tra la sopravvivenza osservata nei pazienti di tumore e quella attesa in individui che abbiano le stesse caratteristiche relativamente ai determinanti demografici fondamentali per la sopravvivenza (quali l'età, il sesso e l'area geografica di residenza).

Tabella 2.1. Registri Tumori italiani (AIRTUM) inclusi in: trend di incidenza osservata (1992-2007), sopravvivenza osservata 2000-2004, stime regionali di sopravvivenza 1985-2002

Macro-area/ Regione	Registro tumori	Copertura regionale (%)	Periodo di registrazione incidenza*	Trend incidenza osservata 1992-2007	Sopravvivenza osservata 2000-2004	Stime regionali sopravvivenza 1985-2002
Nord-Ovest						
Piemonte	Biella	25,0	1995-2007		x	x
	Torino		1985-2007	x	x	x
Lombardia	Brescia	41,3	1999-2006		x	
	Mantova		1999-2005		x	
	Milano		1999-2006		x	
	Varese		1976-2007	x	x	x
	Sondrio		1998-2009		x	
Liguria	Genova	55,9	1986-2005		x	x
Nord-Est						
Trentino-Alto Adige	Alto Adige	100,0	1995-2005		x	x
	Trento		1995-2006		x	x
Veneto	Veneto	48,9	1987-2006		x	x
Friuli-Venezia Giulia	Friuli- Venezia Giulia	100,0	1995-2007		x	x
Emilia Romagna	Ferrara	73,4	1991-2007	x	x	x
	Modena		1988-2008	x	x	x
	Parma		1978-2009	x	x	x
	Reggio Emilia		1996-2007		x	x
	Romagna		1986-2008	x	x	x
Centro						
Marche	Macerata	20,5	1991-2001		x	x
Toscana	Firenze- Prato	33,2	1985-2005		x	x
Umbria	Umbria	100,0	1994-2008		x	x
Lazio	Latina	9,6	1990-2007	x	x	
Sud e Isole						
Campania	Napoli	28,3	1996-2008		x	x
	Salerno		1996-2005		x	x
Calabria	Catanzaro	11,7	2003-2005		x	
	Ragusa		1981-2007	x	x	x
Sicilia	Trapani	22,5	2002-2004		x	
	Siracusa		1999-2007		x	
	Palermo**		1999-2007		x	x
Sardegna	Nuoro	44,0	2003-2005		x	
	Sassari		1992-2009	x	x	x

* i periodi indicati per ogni Registro corrispondono a quanto pubblicato sul sito AIRTUM (<http://www.registri-tumori.it/cms/node/21#>, ultimo aggiornamento maggio 2013)

** Registro specialistico, tumore della mammella, copertura riferita alla popolazione femminile

La RS misura quindi l'entità dello svantaggio in termini di sopravvivenza, tra un individuo malato di tumore e uno sano, si esprime in valori percentuali e tende al 100% in condizioni di parità di rischio, raggiunte in caso di guarigione del paziente. La metodologia utilizzata per calcolare le sopravvivenze relative è quella di Ederer II (1). L'indicatore utilizzato è la sopravvivenza relativa a 5 anni dalla diagnosi, standardizzata per età (pesi standard internazionali) (2), specifica per sede tumorale, uomini e donne aggregati, relativamente al periodo di diagnosi 2000-2004, nelle aree coperte dai Registri Tumori (pool dei Registri Italiani, pool dei Registri del Sud, Registro di Napoli).

I dati di sopravvivenza per il pool AIRTUM italiano e per macroarea sono quelli dei Registri Tumori italiani indicati nella monografia "I tumori in Italia - Rapporto 2011. La sopravvivenza oncologica in Italia" (3), a cura di AIRTUM. Le sopravvivenze del pool AIRTUM italiano sono ottenute da 30 registri (vedi Tabella 2.1), mentre nel pool della macro-area del Sud e Isole sono inclusi 9 registri (Catanzaro, Napoli, Nuoro, Palermo solo per il tumore alla mammella, Ragusa, Salerno, Sassari, Siracusa e Trapani).

2.2.2. Stime e proiezioni di incidenza a livello regionale: il metodo MIAMOD

Come evidenziato nel paragrafo precedente dedicato ai dati osservati di incidenza e sopravvivenza, i Registri Tumori su base di popolazione non hanno una copertura nazionale e anche per le regioni, nella maggior parte dei casi, i registri offrono solo una copertura locale.

Per completare il quadro descrittivo dell'epidemiologia dei tumori in Italia sono stati sviluppati da ricercatori dell'ISS una metodologia e un corrispondente software, MIAMOD (*Mortality-Incidence Analysis MODel*), applicati con successo negli ultimi 20 anni per produrre stime di incidenza e prevalenza per tumore a livello nazionale, regionale/provinciale in Italia e in altri Paesi europei e non (4).

Le stime di incidenza regionale per tumore riportate in questo rapporto sono state effettuate a cura dell'ISS utilizzando la metodologia MIAMOD, sono inserite nel sistema statistico nazionale (progetti SISTAN) e rappresentano le stime ufficiali di incidenza per tumore a livello regionale in Italia nella banca dati Eurostat (*Health for All*). La produzione di stime regionali e aggregate per macro-area o a livello nazionale richiede un considerevole sforzo di elaborazione e di validazione attraverso il confronto con i dati osservati disponibili. L'ultimo aggiornamento delle stime regionali qui presentate è stato prodotto nell'ambito dei Progetti: "La rete nazionale dei Registri Tumori: indicatori e controllo del cancro in Italia (ACC-RETE)" finanziato da Alleanza Contro il Cancro e "Produzione e aggiornamento sistematico di stime a livello nazionale e regionale di alcuni tumori nella popolazione generale" finanziato dal CCM (Centro per il Controllo e la prevenzione delle Malattie) del Ministero della Salute, a livello regionale, per una selezione di sedi (polmone, stomaco, colon-retto, mammella, prostata e cervice uterina, e tutti tumori maligni escluso pelle non melanoma). Tali stime sono pubblicate in un numero monografico della rivista *Tumori* (5).

2.2.2.1. Metodo MIAMOD

Il metodo MIAMOD ricostruisce l'incidenza a partire dalla conoscenza della mortalità e della sopravvivenza per lo specifico tumore in esame. Si basa, infatti, sulle relazioni matematiche che legano le probabilità di transizione tra i diversi stadi di progressione della malattia, dalla sua insorgenza (incidenza) alla durata della sopravvivenza fino alla possibile guarigione o morte del paziente (mortalità).

L'incidenza è espressa in funzione delle variabili che caratterizzano il rischio di ammalarsi nella popolazione, ovvero:

- età alla diagnosi (il rischio generalmente aumenta con l'età);
- coorte di nascita (l'evoluzione temporale del rischio varia con il modificarsi degli stili di vita delle diverse generazioni);
- periodo di diagnosi (l'evoluzione temporale del rischio può essere modificata in modo trasversale da eventi quali l'introduzione di uno screening di popolazione o di nuove terapie).

Il corrispondente modello di incidenza età-periodo-coorte viene quindi stimato attraverso una regressione statistica sui dati osservati di mortalità per lo specifico tumore. La stima di incidenza è dunque ancorata alla mortalità osservata e ne riflette l'andamento.

Lo stesso modello costituisce la base per effettuare anche proiezioni temporali dell'incidenza, che quindi si basano sull'ipotesi che gli effetti età-periodo-coorte stimati nel periodo di osservazione permangano negli anni successivi. Quest'ipotesi è del tutto ragionevole nel breve-medio termine (10-15 anni), in particolare per gli effetti legati a età e generazione di nascita.

Anche la sopravvivenza influenza l'andamento dell'incidenza perché a prognosi migliore corrisponde incidenza più elevata a parità di mortalità. Poiché i dati osservati dai Registri Italiani sono relativamente recenti e disomogenei sul territorio, la sopravvivenza viene stimata utilizzando appropriati modelli statistici (6) ai dati di sopravvivenza osservata dai Registri Tumori con il duplice vantaggio di poter estrapolare la sopravvivenza alle aree non coperte dai registri e di poter proiettare i livelli di sopravvivenza variabili nel tempo e con dinamiche specifiche per età alla diagnosi o per area geografica. La stima della sopravvivenza è propedeutica alla stima di incidenza.

Il metodo non può essere applicato a tutte le neoplasie. In particolare non si presta all'analisi di patologie rare (eccessiva variabilità statistica delle serie storiche di mortalità), di patologie con problemi classificatori nella mortalità (confondimento tra tumori primitivi e secondari, come nel caso del tumore del fegato). Per questo motivo le stime regionali MIAMOD sono limitate ad una selezione di neoplasie tra quelle più frequenti nella popolazione: stomaco, polmone, colon e retto, mammella, prostata e cervice uterina.

Le stime sono effettuate per ciascun tumore separatamente nella popolazione femminile e maschile in ciascuna regione italiana per il periodo 1970-2015. Le stime nazionali o per macro-area sono ottenute come somma delle stime regionali. Le stime sono dunque il frutto di oltre 200 elaborazioni distinte che richiedono un considerevole tempo di sviluppo. Questo condiziona inevitabilmente il livello di aggiornamento dei dati utilizzati che nello specifico sono:

- Mortalità osservata (fonte ISTAT) per tumore, regione, sesso, età (0-99 anni) e anno di decesso (1970-2002). La mortalità osservata negli anni 2003, 2006, 2007, resasi disponibile nel corso dello studio, è stata utilizzata per verificare che i trend temporali delle stime fossero congruenti con le osservazioni (validazione).
- Sopravvivenza relativa (fonte Registri Tumore Italiani, studio EUROCARE-4) (7) per tumore, registro, sesso, età (15-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75+) e anno di diagnosi (1985-2002). I registri considerati sono in tutto 21 (*vedi* Tabella 2.1, Sopravvivenza Stime Regionali 1985-2002) con una copertura variabile delle 4 ripartizioni, in particolare i registri considerati per le stime di sopravvivenza nel Sud sono 4 (Napoli, Salerno, Ragusa, Sassari; nel caso del tumore della mammella è stato incluso nell'area Sud anche il Registro specialistico di Palermo). I periodi di osservazione dei registri hanno una lunghezza variabile tra un minimo di 7 anni e un massimo di 17 anni.

Nel caso del tumore della cervice uterina è necessario correggere preliminarmente la mortalità osservata ISTAT che è affetta da notevole sottostima (oltre il 50%) per problemi di

misclassificazione con la sede topografica ‘utero non specificato’. Le stime per questa sede sono disponibili a partire dal 1980, anno in cui nelle statistiche ufficiali entra in uso la classificazione ICD-9, che distingue utero corpo (182) e utero non specificato (179). Le stime per il tumore della cervice uterina sono riferite alla popolazione di 0-94 anni.

Nel caso del tumore della prostata si è prolungata la serie storica di mortalità fino al 2010 perché l’epidemiologia di questo tumore ha subito rapide e consistenti modificazioni negli ultimi anni a causa della diffusione del test PSA come strumento di diagnosi precoce.

L’attendibilità delle stime regionali di incidenza viene vagliata attraverso il confronto con tutti i dati osservati a disposizione, in particolare con:

- mortalità osservata negli anni di proiezione (dal 2003 in poi);
- incidenza osservata dai registri tumore.

Nella Figura 2.1 è riportato a titolo di esempio il grafico di validazione per il tumore della mammella in Campania. I dati osservati di incidenza, relativi ai registri di Napoli (ex ASL NA4) e Salerno (intera provincia), sono in accordo con l’andamento stimato.

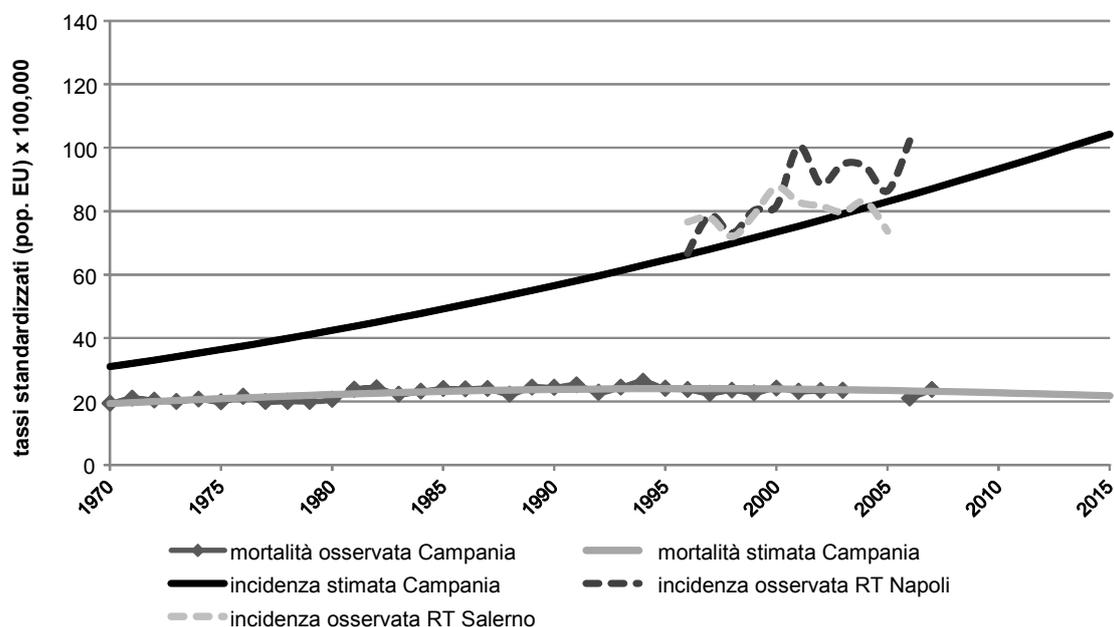


Figura 2.1. Validazione delle stime di incidenza e mortalità per tumore della mammella in Campania: confronto tra stime e osservazioni nel periodo 1970-2015

Generalmente all’interno di ciascuna regione sussiste una certa variabilità inter-provinciale nei livelli di incidenza e di mortalità per tumore, che riflette differenze socio-economiche e negli stili di vita (zone rurali/urbane/industrializzate). Quindi l’incidenza osservata nei registri locali si avvicina ma non può coincidere esattamente con la media regionale. Viceversa la mortalità regionale è osservata e i dati 2003, 2006-2007 riportati nel grafico possono essere direttamente confrontati con la mortalità stimata negli anni di proiezione a conferma della bontà della predizione del modello.

2.3. Dati della sorveglianza PASSI: i fattori di rischio comportamentali nella popolazione adulta

La conoscenza dei profili di salute e dei fattori di rischio della popolazione è requisito fondamentale per realizzare attività di prevenzione specifiche e mirate ai gruppi di popolazione vulnerabili, ed è necessaria per il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia degli interventi attuati. Gli stili di vita e l'adesione all'offerta di prevenzione (quando effettuata) sono determinanti importanti dell'eziologia della maggior parte delle malattie cardiovascolari e tumori. L'OMS stima che il 70% della mortalità "precoce" per malattie cronic-degenerative sia legata a soli sette fattori modificabili: fumo, alcol, sedentarietà, alimentazione con insufficiente consumo di frutta e verdura, sovrappeso/obesità, mancata adesione a screening oncologici e a condizioni non controllate come ipertensione, ipercolesterolemia, diabete.

Nella disamina della frequenza della incidenza e mortalità per diverse cause e in particolare per tumori nella regione Campania, sembra opportuno fornire anche i dati relativi a tali fattori di rischio desunti dal sistema di sorveglianza PASSI, attivo dal 2007. Il sistema è condotto a livello di ASL, ma con un coordinamento nazionale presso il Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute dell'Istituto Superiore di Sanità che assicura la disponibilità e la confrontabilità dei dati raccolti in ogni area del Paese (consultabili dal sito dedicato <http://www.epicentro.iss.it/passi/default.asp>).

2.3.1. Metodi

La raccolta delle informazioni avviene tramite interviste telefoniche, effettuate nel corso di tutto l'anno da operatori delle ASL, a campioni mensili rappresentativi della popolazione adulta del proprio bacino di utenza.

La popolazione oggetto della sorveglianza è la popolazione di 18-69 anni, registrati nell'anagrafe sanitaria degli assistiti, con un recapito telefonico reperibile attraverso fonti informative disponibili e in grado di sostenere una conversazione in lingua italiana (o ufficiale delle PA).

Il campione da intervistare, stratificato per sesso ed età, estratto dall'anagrafe sanitaria degli assistiti di competenza della ASL (con cadenza mensile, trimestrale o semestrale a seconda dello stato di aggiornamento delle liste) è rappresentativo della popolazione residente nel territorio di competenza della ASL.

Ogni ASL partecipante effettua circa 300 interviste l'anno; il numero delle ASL partecipanti nel 2011 è di 128/148 (rappresentativo dell'85% della popolazione residente di 18-69 anni di età). Tutte le Regioni partecipano all'indagine. Ogni anno si effettuano circa 35.000 interviste. Dal 2007 ad oggi sono state raccolte oltre 175.000 interviste, disponibili in una base di dati centralizzata.

Le informazioni raccolte, riferite dall'intervistato, riguardano la salute e la qualità della vita percepita, le abitudini e stili di vita relative a fumo, alcol, attività fisica, alimentazione, peso e altezza riferiti, fattori di rischio cardiovascolari quali ipertensione e ipercolesterolemia, diabete, e ancora l'adesione ai programmi di screening oncologici (per tumore della cervice uterina, mammella e colon-retto), le vaccinazioni (anti-rosolia e antiinfluenzale), l'utilizzo di dispositivi di sicurezza nella guida e sul posto di lavoro, la percezione della qualità dell'ambiente e della sicurezza ambientale e ovviamente alcune importanti caratteristiche socio-demografiche quali sesso, età, livello di istruzione, difficoltà economiche percepite, la cittadinanza e la condizione lavorativa. I dati aziendali vengono successivamente aggregati, consentendo di ottenere stime

regionali e di Pool, con opportuni criteri di pesatura, che tengono conto del diverso peso della popolazione di ogni ASL per ogni strato sesso/età specifico.

Nel sistema è previsto che ogni Regione compili report con la situazione delineata. Per la Campania è in corso di uscita il report relativo al 2010.

2.3.2. Indicatori

Nel presente rapporto vengono riportate per le ASL della Campania, con aggregazione delle tre attuali ASL di Napoli, per la Regione Campania e per il Pool Nazionale, stime di prevalenza e relativi Intervalli di Confidenza al 95%, per i principali indicatori di interesse sui fattori di rischio comportamentali, come ad esempio la prevalenza di fumatori, bevitori a rischio, di persone in eccesso ponderale, di sedentari e la prevalenza di persone che riferisce altri fattori di rischio cardiovascolare, come la ipercolesterolemia, l'ipertensione o il diabete. Inoltre viene riportata la prevalenza di persone che aderiscono agli screening oncologici e la promozione di interventi di prevenzione offerti dalla ASL attraverso la stima della prevalenza di persone che dichiarano di essere state raggiunte da qualche intervento. Gli indicatori sono presentati anche stratificati per le principali caratteristiche socio-demografiche.

Per consentire maggiore stabilità delle stime a livello di ASL e di Regione e per operare quindi un confronto corretto fra dato regionale e pool nazionale PASSI, tutti gli indicatori prodotti faranno riferimento ai dati di quadriennio 2008-2011 (essendo il 2011 ultimo dato di disponibilità dei dati). La base di dati della Regione include circa 2.000-3.000 interviste per ogni anno. Analisi di trend, ottenuta attraverso i modelli delle serie storiche applicate alle serie di dati mensili (che la continuità del sistema di sorveglianza PASSI consente di ottenere) vengono commentati per gli indicatori relativi ai principali fattori di rischio, sul pool nazionale. Variazioni temporali nei dati della Regione Campania sono presentate a partire dalle stime annuali degli indicatori proposti.

Bibliografia

1. Ederer F, Heise H. *Instructions to IBM 650 programmers in processing survival computations. Methodological note no. 10.* Bethesda, MD: End Results Evaluation Section, National Cancer Institute; 1959.
2. Corazziari I, Quinn MJ, Capocaccia R. Standard cancer patient population for age standardising survival ratios. *Eur J Cancer* 2004;40:2307-16.
3. AIRTUM Working Group. I tumori in Italia - Rapporto 2011. La sopravvivenza dei pazienti oncologici in Italia. *Epidemiologia & Prevenzione* 2011;35(5-6) Suppl. 3:1-200. Disponibile all'indirizzo: <http://www.registri-tumori.it/cms/Rapp2011Indice>; ultima consultazione 12/3/13.
4. Micheli A, Francisci S, Baili P, De Angelis R. Current Cancer profiles of the Italian regions. *Tumori* 2007;93(4).
5. Rossi S, Capocaccia R, De Angelis R, Gatta G. Cancer burden in Italian regions. *Tumori* 2013;99(3).
6. De Angelis R, Capocaccia R, Hakulinen T, Soderman B, Verdecchia A. Mixture models for cancer survival analysis: application to population-based data with covariates. *Stat Med* 1999;18:441-54.
7. Berrino F, De Angelis R, Sant M, Rosso S, B Lasota M, Coebergh JW, Santaquilani M, and the EURO CARE Working group. Survival for eight major cancers and all cancers combined for European adults diagnosed in 1995-99: results of the EURO CARE-4 study. *Lancet Oncology* 2007;8(9):773-783.

3. MORTALITÀ E OSPEDALIZZAZIONE IN CAMPANIA

Susanna Conti, Giada Minelli, Valerio Manno

Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

3.1. Mortalità per causa in Campania

Per avere un quadro complessivo della mortalità in Campania, posta a confronto con l'Italia, in primo luogo sono stati calcolati, per grandi gruppi di cause, il numero assoluto dei decessi e il loro contributo percentuale alla mortalità totale, sia per gli uomini che per le donne. I risultati presentati si riferiscono all'anno 2009, il più recente per cui è disponibile il dato ufficiale di mortalità fornito dall'ISTAT (Tabella 3.1).

In Campania, come in Italia, sono le malattie del sistema circolatorio a fornire il più alto contributo alla mortalità generale; tale contributo è nella Campania particolarmente elevato: quasi il 40%, con un valore del 46% tra le donne. Il secondo contributo alla mortalità generale della Campania è dato dai tumori maligni anche se in misura inferiore rispetto al dato nazionale. Si evidenzia inoltre in Campania un rilevante contributo del diabete mellito, soprattutto tra le donne.

Tabella 3.1. Mortalità in Italia e in Campania per grandi gruppi di cause nel 2009: valori assoluti e contributi percentuali

Cause di morte	Italia				Campania			
	uomini		donne		uomini		donne	
	decessi	%	decessi	%	decessi	%	decessi	%
Malattie del sistema circolatorio	97019	34,1	126680	42,1	8956	36,2	11616	46,3
Malattie sistema respiratorio	22243	7,8	17581	5,8	1876	7,6	1277	5,1
Malattie dell'apparato digerente	11518	4,0	12036	4,0	1094	4,4	1127	4,5
Malattie del sistema nervoso	9323	3,3	12910	4,3	596	2,4	742	3,0
Diabete mellito	8732	3,1	12028	4,0	1024	4,1	1597	6,4
Tumori maligni	94003	33,0	72298	24,0	7804	31,5	5387	21,5
Cause violente	13891	4,9	10074	3,3	877	3,5	776	3,1
Altre cause	27689	9,7	37157	12,3	2511	10,1	2552	10,2
Mortalità generale	284418	100,0	300764	100,0	24738	100,0	25074	100,0

Sono stati inoltre calcolati, per l'Italia, la Campania e le sue province i tassi standardizzati di mortalità per le cause selezionate, a cui si fa riferimento nel capitolo dei Metodi.

Considerando in primo luogo la mortalità generale, il tasso della Campania risulta essere superiore rispetto al tasso italiano in entrambi i generi (Tabella 3.2).

**Tabella 3.2. Mortalità in Italia e in Campania per alcuni gruppi di cause nel 2009:
valori assoluti e tassi per 100.000, standardizzati con popolazione al Censimento 2001**

Cause di morte	Italia				Campania			
	uomini		donne		uomini		donne	
	<i>decessi</i>	<i>tasso</i>	<i>decessi</i>	<i>tasso</i>	<i>decessi</i>	<i>tasso</i>	<i>decessi</i>	<i>tasso</i>
Mortalità generale	284418	1087,8	300764	681,7	24738	1211,7	25074	793,8
M. sistema circolatorio	97019	384,1	126680	267,6	8956	466,2	11616	357,8
M. ischemiche del cuore	37142	144,3	36350	77,6	3460	175,3	3387	105,5
Disturbi circolatori dell'encefalo	24861	99,4	38257	80,9	2418	129,5	3852	118,2
M. sistema respiratorio	22243	89,2	17581	37,5	1876	99,0	1277	39,6
M. apparato digerente	11518	42,7	12036	27,9	1094	50,3	1127	36,9
M. sistema nervoso	9323	35,5	12910	29,1	596	28,9	742	23,4
Diabete mellito	8732	33,2	12028	27,1	1024	49,8	1597	50,7
Cause violente	13891	51,4	10074	23,6	877	39,7	776	24,0
Tumori maligni	94003	343,4	72298	186,8	7804	359,3	5387	180,2
T. stomaco	5898	21,6	4310	10,7	448	20,5	329	10,9
T. colon-retto	9951	36,5	8568	21,4	678	32,1	598	19,7
T. primitivo fegato e dotti biliari	6337	22,8	3359	8,5	715	32,5	434	14,7
T. laringe	1589	5,7	159	0,4	170	7,7	25	0,8
T. trachea, bronchi e polmoni	25279	90,8	8029	21,4	2390	107,8	555	19,0
T. tessuto connettivo e altri tessuti molli	416	1,5	378	1,0	38	1,6	33	1,1
T. mammella (D)	-	-	12152	32,5	-	-	893	29,9
T. prostata (U)	7468	29,2	-	-	640	33,2	-	-
T. cervice	-	-	384	1,1	-	-	27	0,9
T. rene	2083	7,5	1186	3,0	129	5,8	72	2,3
T. vescica	4338	16,4	1144	2,7	468	22,8	92	3,0
T. sistema linfo-ematopoietico	7518	27,4	6599	16,8	533	23,9	467	15,5
Linfomi non Hodgkin	2442	8,9	2199	5,7	158	6,9	140	4,8
Leucemie	3267	12,0	2624	6,7	249	11,3	210	6,8

M.: Malattie; T.: Tumori

Quando si analizzano le cause specifiche, tra gli uomini vi è in Campania una larga prevalenza di tassi superiori alla media nazionale. Sono infatti più alti i livelli di mortalità per malattie circolatorie, in particolare le malattie ischemiche del cuore e le malattie cerebrovascolari; risultano inoltre più elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e per diabete mellito. Per quanto riguarda i tumori maligni

nel loro complesso, i tassi osservati in Campania sono superiori al dato nazionale. Risultano più elevati i tassi di mortalità per i tumori nelle seguenti sedi: fegato, laringe, trachea-bronchi e polmone, prostata, vescica.

Tra le donne risultano più elevati i livelli di mortalità per malattie circolatorie, in particolare le malattie ischemiche del cuore e le malattie cerebrovascolari; risultano inoltre più elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio e dell'apparato digerente. Risalta il tasso di mortalità per diabete mellito (50,7) quasi doppio di quello italiano (27,1).

Il tasso di mortalità per il complesso dei tumori maligni osservato in Campania risulta nelle donne inferiore al valore nazionale. Risultano più elevati i tassi di mortalità per tumore del fegato, della laringe e della vescica.

3.1.1. Mortalità nelle province campane

Tale quadro della mortalità non è omogeneo all'interno delle province: la mortalità generale risulta essere più alta del valore medio nazionale in tutte le province e in entrambi i generi tranne che per gli uomini della provincia di Avellino, che presentano un tasso inferiore a quello italiano. I tassi di mortalità più alti si registrano nelle province di Caserta e di Napoli in entrambi i generi (Tabelle 3.3 e 3.4).

Negli uomini risultano in tutte le province tassi più alti del riferimento nazionale per molte patologie non tumorali: diabete mellito, malattie del sistema circolatorio, malattie dell'apparato respiratorio (tranne nella provincia di Benevento) e dell'apparato digerente.

La mortalità per tumori maligni risulta superiore al valore nazionale solo nelle province di Caserta e di Napoli. I tassi superiori al valore di riferimento si osservano nelle province di Caserta e di Napoli per il tumore del polmone, del fegato (con un tasso leggermente superiore anche nella provincia di Salerno). La mortalità per tumore della laringe è sempre superiore al tasso nazionale in tutte le province tranne in quella di Salerno. Il valore provinciale risulta sempre superiore al tasso medio ad esclusione delle province di Avellino e Salerno per il tumore della prostata, sempre superiore al tasso medio per il tumore della vescica in tutte le province. Infine i tassi di mortalità per leucemie risultano essere superiori al tasso nazionale nelle province di Avellino e Salerno.

Nelle donne, risultano in tutte le province tassi più alti del riferimento per diabete mellito, malattie del sistema circolatorio e dell'apparato digerente (tranne nella provincia di Benevento); per le malattie dell'apparato respiratorio il tasso risulta superiore al valore nazionale solo nella provincia di Napoli. La mortalità per tumori maligni risulta superiore al valore medio solo nella provincia di Napoli. Analizzando le singole sedi: risulta superiore la mortalità per il tumore del polmone nella provincia di Napoli, per il tumore del fegato il tasso è superiore al riferimento nelle province di Caserta e di Napoli e di Salerno. Per quanto riguarda le leucemie risultano più elevati i tassi delle province di Avellino, Napoli e Salerno.

3.1.2. Campania vs le altre regioni italiane

Per la mortalità dell'anno 2009 è stata effettuata inoltre una valutazione in termini di rischio per alcune cause di morte in tutte le regioni italiane, utilizzando come misura di rischio il rapporto standardizzato di mortalità (*Standardized Mortality Ratio*, SMR) con popolazione di riferimento la popolazione italiana dello stesso anno.

Tabella 3.3. UOMINI: mortalità nelle province della regione Campania per alcuni gruppi di cause nel 2009. Valori assoluti e tassi per 100.000, standardizzati con popolazione al Censimento 2001

Cause di morte	Avellino		Benevento		Caserta		Napoli		Salerno	
	decessi	tasso	decessi	tasso	decessi	tasso	decessi	tasso	decessi	tasso
Mortalità generale	2128	1054,9	1524	1120,5	3629	1256,1	12299	1265,5	5158	1167,5
M. sistema circolatorio	826	412,6	598	446,1	1307	492,0	4221	473,9	2004	469,0
M. ischemiche del cuore	288	140,6	203	151,9	479	172,9	1795	198,3	695	156,8
Disturbi circolatori dell'encefalo	213	107,7	187	138,6	357	138,3	1104	129,3	557	131,5
M. sistema respiratorio	197	99,6	111	84,6	254	96,1	886	100,7	428	101,9
M. apparato digerente	89	44,0	68	48,2	186	61,8	548	50,9	203	44,1
M. sistema nervoso	43	20,8	42	31,3	72	25,2	304	31,5	135	30,1
Diabete mellito	84	41,0	68	45,9	123	42,1	518	53,2	231	51,8
Cause violente	85	41,4	67	49,8	143	42,5	392	37,3	190	41,0
Tumori maligni	584	283,9	438	316,1	1168	371,1	4157	397,2	1457	312,4
T. stomaco	35	16,4	35	25,3	80	25,0	225	21,2	73	15,5
T. colon-retto	64	30,8	39	28,3	95	32,7	344	34,4	136	29,1
T. primitivo fegato e dotti biliari	47	22,2	24	17,3	90	28,0	448	42,1	106	23,3
T. laringe	14	7,0	9	6,4	37	11,4	85	8,1	25	5,4
T. trachea, bronchi e polmoni	142	69,8	112	80,8	370	113,9	1342	124,9	424	89,2
T. tessuto connettivo e altri tessuti molli	5	2,5	2	1,2	5	1,6	20	1,6	6	1,3
T. mammella (D)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T. prostata (U)	53	26,6	60	44,0	94	33,7	312	36,2	121	27,1
T. cervice	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T. rene	6	2,8	6	4,7	17	5,2	76	7,0	24	5,0
T. vescica	40	19,7	24	17,1	64	21,3	238	24,7	102	22,1
T. sistema linfomatoematopoietico	40	19,2	30	21,3	77	23,8	256	23,4	130	27,5
Linfomi non Hodgkin	5	2,2	4	2,8	21	6,6	90	7,8	38	7,9
Leucemie	26	12,6	16	11,7	36	10,8	111	10,3	60	12,8

M.: Malattie; T.: Tumori

Tabella 3.4. DONNE: mortalità nelle province della regione Campania per alcuni gruppi di cause nel 2009. Valori assoluti e tassi per 100.000, standardizzati con popolazione al Censimento 2001

Cause di morte	Avellino		Benevento		Caserta		Napoli		Salerno	
	decessi	tasso	decessi	tasso	decessi	tasso	decessi	tasso	decessi	tasso
Mortalità generale	2176	682,6	1555	705,7	3632	830,0	12677	843,8	5034	734,6
M. sistema circolatorio	1081	316,6	780	323,1	1727	393,6	5680	373,6	2348	330,0
M. ischemiche del cuore	240	72,2	201	84,3	451	103,2	1878	124,5	617	88,5
Disturbi circolatori dell'encefalo	386	110,9	261	106,8	609	138,4	1868	122,7	728	103,0
M. sistema respiratorio	126	37,5	82	35,7	152	33,7	665	43,9	252	36,0
M. apparato digerente	91	29,3	56	27,6	161	37,5	632	43,0	187	28,8
M. sistema nervoso	70	22,6	52	24,6	106	24,2	357	23,6	157	23,0
Diabete mellito	102	32,2	84	39,2	276	62,5	826	55,4	309	44,4
Cause violente	57	18,2	64	28,1	76	17,0	403	26,6	176	25,0
Tumori maligni	437	159,5	292	159,9	790	183,7	2846	193,3	1022	161,8
T. stomaco	30	10,5	26	14,2	57	13,3	156	10,6	60	9,5
T. colon-retto	50	18,4	50	27,0	100	23,1	273	18,4	125	19,6
T. primitivo fegato e dotti biliari	24	7,7	14	7,7	57	13,5	269	18,8	70	11,1
T. laringe	4	1,1	3	1,7	7	1,5	10	0,7	1	0,2
T. trachea, bronchi e polmoni	31	12,1	19	11,7	66	15,7	355	24,3	84	13,7
T. tessuto connettivo e altri tessuti molli	2	0,7	0	-	5	1,1	16	1,1	10	1,6
T. mammella (D)	62	23,4	46	27,3	139	32,0	482	32,3	164	26,9
T. prostata (U)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T. cervice	2	0,9	3	1,5	2	0,5	12	0,8	8	1,5
T. rene	2	0,5	2	1,1	12	2,8	41	2,7	15	2,3
T. vescica	8	2,4	3	1,2	21	5,0	52	3,5	8	1,1
T. sistema linfomatoematopoietico	44	15,8	27	14,0	53	12,2	240	16,4	103	15,3
Linfomi non Hodgkin	16	6,2	9	4,3	21	4,8	68	4,8	26	4,0
Leucemie	21	7,2	10	5,7	22	5,0	110	7,3	47	7,1

M.: Malattie; T.: Tumori

Tale analisi viene presentata sotto forma di mappe geografiche in cui le regioni vengono classificate in tre classi, a seconda del valore dell'SMR di quella determinata patologia (classe 1 SMR <95, classe 2 SMR tra 95 e 104, classe 3 SMR >= 105); tale classificazione non ha lo scopo di evidenziare una significatività dei rischi (mancano infatti gli intervalli di confidenza) ma ha il solo scopo di rappresentare delle differenze a livello grafico.

Negli uomini la Campania risulta appartenere alla classe 3, con più alto valore dell'SMR, nella mortalità generale, per il diabete mellito, le malattie dell'apparato circolatorio (sia le malattie ischemiche del cuore che i disturbi circolatori dell'encefalo), le malattie dell'apparato respiratorio e digerente, per i tumori maligni, per il tumore del fegato, del polmone e della prostata (Appendice A1-A16).

Nelle donne la Campania risulta appartenere alla classe 3, con più alto valore dell'SMR, nella mortalità generale, per il diabete mellito, le malattie dell'apparato circolatorio (sia le malattie ischemiche del cuore che i disturbi circolatori dell'encefalo), le malattie dell'apparato digerente e per il tumore del fegato (Appendice A17-A32).

3.1.3. Analisi dei trend in Campania e nelle province di Napoli e Caserta

Per completare l'analisi della mortalità è stata fatta infine una analisi di periodo calcolando i tassi standardizzati di mortalità per triennio a partire dall'anno 1988 fino al 2008; tale analisi, distinta per genere, è stata effettuata per l'Italia, per la Campania infine per le province di Napoli e Caserta. Tale analisi si è focalizzata sulla mortalità generale e quella dovuta a cause tumorali. Nella lettura dei grafici allegati degli andamenti temporali è importante tenere presente la discontinuità tra il penultimo punto del triennio 2000-2002 e l'ultimo punto relativo al triennio 2006-2008 (mancano i dati ISTAT per 2004 e 2005). Tale discontinuità va considerata nella lettura di eventuali variazioni di pendenza della curve che appaiono più accentuate degli effettivi dati.

Nella mortalità generale i tassi delle due province sono sempre superiori al riferimento sia regionale che nazionale in entrambi i generi anche se l'andamento è per tutti decrescente.

Per i tumori maligni negli uomini i tassi della regione e della provincia sono decrescenti in linea con i tassi nazionali. Lo stesso vale per le donne. La mortalità per tumore del colon-retto presenta valori sia regionali che provinciali inferiori all'Italia (fenomeno meno marcato nelle donne) anche se risulta un andamento crescente a fronte di valori italiani decrescenti in entrambi i generi. Il tumore del fegato (con mortalità in Campania e nelle province sempre superiore al dato nazionale) sembra aver subito sia in Italia che nelle province in esame una marcata diminuzione nell'ultimo triennio. Per quanto riguarda la mortalità per tumore del pancreas i valori in Campania e nelle province sono sempre inferiori all'Italia anche se la curva dei tassi risulta crescente come in Italia. Decrescente appare la mortalità per tumore del polmone negli uomini per tutte le 4 ripartizioni geografiche mentre una lieve crescita si osserva nelle donne. La mortalità per tumore della laringe (che interessa soprattutto gli uomini) ha un andamento sempre decrescente tranne che per la provincia di Caserta. Il tumore della prostata appare in diminuzione nell'ultimo triennio tranne che per la provincia di Caserta dove si registra un aumento. Nelle donne il tumore della mammella decresce in Italia e nella provincia di Napoli, mentre il tumore della cervice sembra essere aumentato nella provincia di Caserta e di Napoli nell'ultimo periodo. Il tumore della vescica negli uomini mostra un andamento decrescente in linea con il dato nazionale ma con valori dei tassi molto superiori sia per l'intera regione che per le province analizzate. Per il tumore del rene i tassi regionali e provinciali risultano più bassi del valore nazionale. Sempre in aumento ma con andamenti differenziati la mortalità per Tumore maligno del tessuto connettivo e di altri tessuti molli. L'andamento della mortalità per il sistema linfo-ematopoietico sembra abbastanza simile a quello italiano con una diminuzione nell'ultimo

triennio tranne che nella provincia di Caserta. All'interno del sistema linfo-ematopoietico l'andamento della mortalità per leucemie evidenzia valori più alti nella provincia di Caserta, per quanto riguarda il linfoma non Hodgkin i valori regionali e provinciali sono sempre inferiori al valore nazionale.

In Appendice B sono rappresentati i trend temporali per causa di mortalità.

3.2. Ospedalizzazione prevenibile in Campania e nelle Regioni italiane

La Campania presenta nel complesso della sua popolazione un ricorso all'ospedalizzazione superiore alla media nazionale, ma non tale da far collocare la regione tra le aree di maggior criticità, mentre nel caso delle dimissioni maschili la regione si colloca su valori medio alti (Figura 3.1).

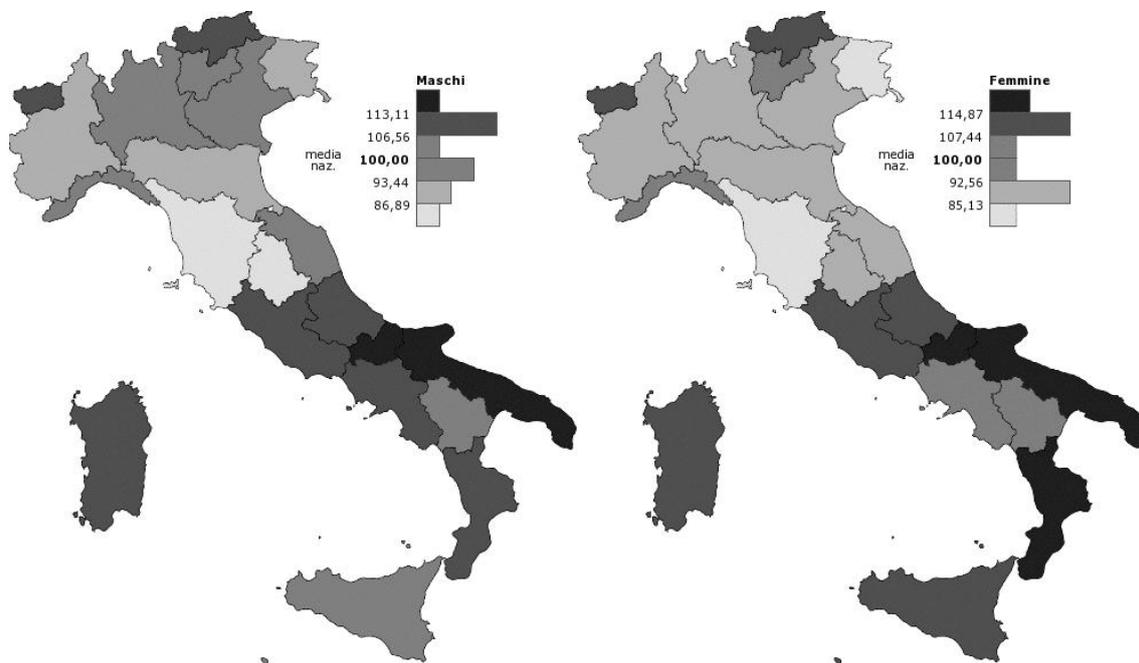


Figura 3.1. Mappa per unità territoriale del rischio di trascorrere un giorno in ospedale (2008): scostamenti percentuali dalla media nazionale

Considerando i ricoveri potenzialmente prevenibili (cioè i ricoveri per cause prevenibili con interventi di prevenzione primaria) i tassi standardizzati delle giornate di degenza per tali cause registrati in Campania sono superiori alla media nazionale (10,58 per gli uomini e 4,60 tra le donne): i valori per uomini e donne sono rispettivamente 12,88 e 5,38. Questa criticità si osserva per tutti i grandi gruppi di cause prevenibili: traumatismi, malattie circolatorie e tumori.

Tra le diverse Aziende Sanitarie Locali (ASL) si segnala Napoli Centro, caratterizzata da valori dell'indicatore particolarmente elevati in entrambi i generi (rispettivamente 14,71 tra gli uomini e 6,62 tra le donne) (Tabella 3.5).

Tabella 3.5. Giornate di degenza e accessi in day hospital per unità territoriale, per cause prevenibili con interventi di prevenzione primaria nel 2008, tassi standardizzati per 100 residenti, per genere

Unità territoriale	Totali	Traumatismi	M. circolatorie	Tumori
Uomini				
Media nazionale	10,6	5,9	2,6	1,6
<i>Media regionale</i>	12,9	6,8	3,8	2,0
Avellino	10,4	5,4	3,2	1,5
Benevento	11,8	6,3	3,0	1,6
Caserta	12,3	6,3	3,6	1,9
Napoli Centro	14,7	7,9	3,9	2,5
Napoli Nord	13,2	6,5	4,2	2,2
Napoli Sud	12,7	6,7	3,8	2,0
Salerno	12,8	7,2	3,8	1,5
Donne				
Media nazionale	4,6	3,2	0,8	0,4
<i>Media regionale</i>	5,4	3,6	1,2	0,4
Avellino	4,2	2,7	1,0	0,4
Benevento	4,4	3,0	0,9	0,3
Caserta	5,1	3,1	1,3	0,3
Napoli Centro	6,6	4,6	1,3	0,6
Napoli Nord	5,6	3,6	1,3	0,5
Napoli Sud	5,1	3,4	1,2	0,4
Salerno	5,4	3,8	1,2	0,3

4. INCIDENZA E SOPRAVVIVENZA PER TUMORE IN CAMPANIA

Silvia Francisci, Roberta De Angelis, Silvia Rossi, Riccardo Capocaccia
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

L'incidenza esprime il numero di nuove diagnosi di tumore che si verificano in una popolazione, in un determinato periodo di tempo (in genere un anno), esprime quindi il rischio di ammalarsi di tumore.

La sopravvivenza oncologica costituisce uno dei principali indicatori epidemiologici per valutare l'impatto delle attività di controllo del cancro da parte del sistema sanitario. Essa fornisce indicazioni che consentono di valutare il complesso degli interventi preventivi, diagnostici e terapeutici in termini di tempestività, qualità ed equità dei servizi offerti ai pazienti oncologici.

La sopravvivenza quindi esprime sia gli esiti legati al miglioramento degli strumenti diagnostici e della conseguente anticipazione della presa in carico del paziente, sia quelli relativi all'aumento dell'efficacia delle terapie antitumorali e del percorso assistenziale in generale.

4.1. Incidenza osservata 1992-2007 e incidenza stimata 1970-2015 a confronto per alcune sedi tumorali

I dati di incidenza osservata sono forniti dai registri tumori di popolazione che attualmente coprono circa il 50% della popolazione italiana. Al fine di ottenere informazioni sui principali indicatori epidemiologici anche per le aree non coperte da registrazione si ricorre all'uso di metodologie statistiche (MIAMOD) che estendono la copertura dei registri. Le stime di incidenza MIAMOD oltre a fornire un dettaglio geografico completo a livello regionale, di macroarea e nazionale includono anche proiezioni temporali. In questo paragrafo si riportano gli andamenti 1992-2007 dell'incidenza osservata nelle aree dei Registri (l'area del pool dei Registri italiani che include i 9 registri con più lunga storia di registrazione, l'area meridionale rappresentata dai Registri di Ragusa e Sassari e infine l'area del Registro di Napoli) e gli andamenti di incidenza stimati dal 1970 al 2015 in Italia, nel Meridione (secondo la definizione geografica di Sud e Isole) e in Campania. I dati osservati di incidenza sono disponibili dal database ITACAN (<http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>) per tutti i tipi di tumore ma si riferiscono alla sola area coperta dai Registri che, nella quasi totalità dei casi, hanno copertura locale e non regionale, mentre le stime (consultabili da http://www.tumori.net/it3/banca_dati/query.php), prodotte a livello nazionale, per macroarea e regionale, applicando opportuni metodi statistici (1), forniscono una panoramica più ampia dell'andamento dei tumori su tutto il territorio italiano, quindi anche per le aree non coperte dai Registri Tumori. Le stime, come anticipato nella parte dei metodi, sono limitate ai tumori di maggiore impatto nella popolazione: stomaco, polmone, colon e retto, mammella, prostata e cervice uterina. Il confronto tra incidenza osservata e stimata è effettuato analizzando, per ciascuna sede tumorale, i tassi (per 100.000) standardizzati per età (con standard europeo), riferiti alla popolazione 0-99 anni e forniti separatamente per la popolazione femminile e maschile.

4.1.1. Stomaco

Uomini

Nel periodo 1992-2007 l'incidenza osservata del tumore dello stomaco negli uomini si riduce costantemente in tutte le aree coperte da registrazione. I tassi di incidenza risultano più elevati per l'intera area AIRTUM rispetto al Sud e a Napoli. La riduzione è più accentuata nell'intera area AIRTUM e il divario tende a ridursi negli anni più recenti (Figura 4.1).

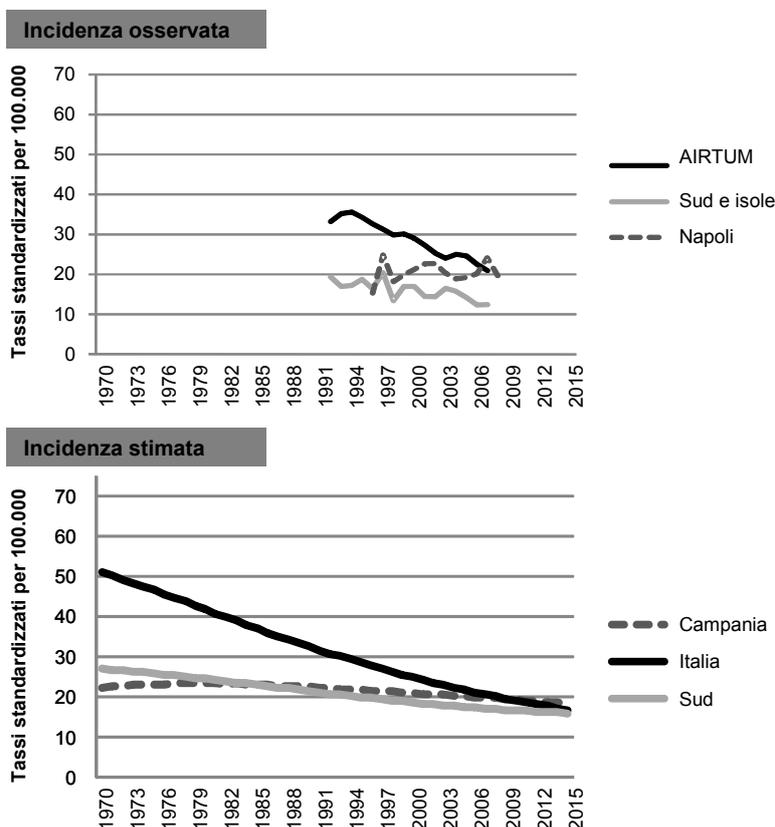


Figura 4.1. TUMORE STOMACO, uomini (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

In Italia i tassi di incidenza stimata sono in progressiva diminuzione sin dagli anni '70: si passa rispettivamente da 51 per 100.000 persone/anno nel 1970 a 17 per 100.000 persone/anno nel 2015. In Campania e nel Sud i tassi standardizzati sono pressoché coincidenti e decrescono con minore intensità rispetto alla media nazionale. La grande differenza osservata nei tassi tra gli anni '70 e '90 del secolo scorso è tutta a carico delle regioni centro-settentrionali dove storicamente l'incidenza del tumore gastrico era più elevata. Questo divario si riduce nel tempo fino ad annullarsi e l'incidenza raggiunge oggi livelli omogenei su tutto il territorio nazionale. Le stime al 2015 di incidenza sono pari a 18 per 100.000 persone/anno in Campania e 16 per 100.000 persone/anno in tutto il Meridione. Livelli e andamenti stimati di incidenza per la Campania si sovrappongono con quanto osservato nell'area del Registro di Napoli.

Donne

Per le donne si osservano andamenti del tutto simili a quelli maschili ma con livelli dimezzati. L'incidenza osservata si riduce in tutte le aree coperte da registrazione. I tassi di incidenza risultano più elevati per l'intera area AIRTUM rispetto al Sud e a Napoli. La riduzione è più accentuata nell'intera area AIRTUM e il divario tende a ridursi negli anni più recenti (Figura 4.2).

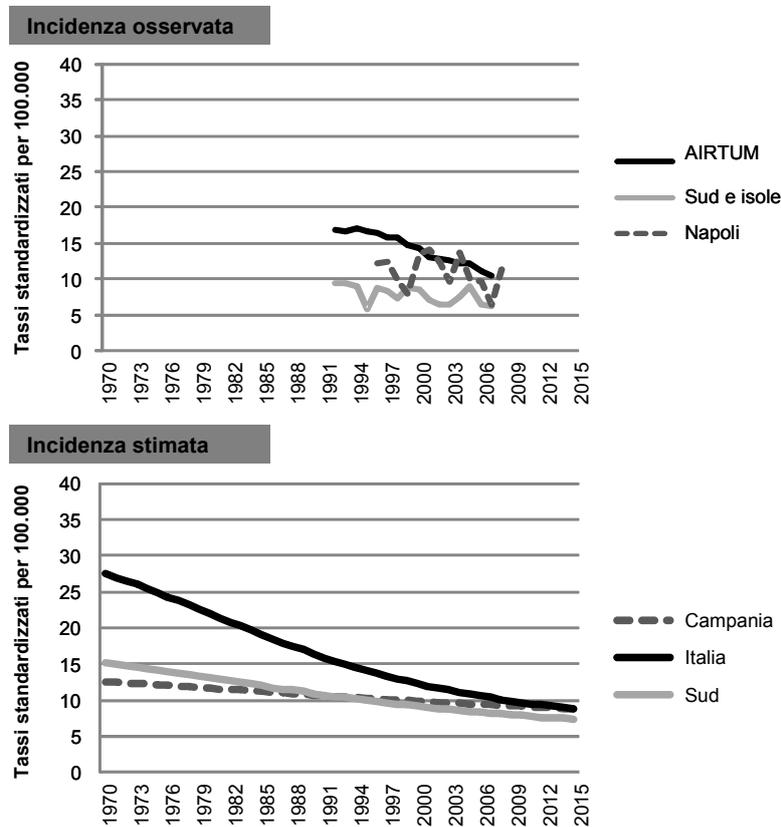


Figura 4.2. TUMORE STOMACO, donne (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

In Italia i tassi di incidenza stimata sono in progressiva diminuzione sin dagli anni '70: si passa rispettivamente da 27 per 100.000 persone/anno nel 1970 a 9 per 100.000 persone/anno nel 2015. In Campania e nel Sud i tassi standardizzati sono pressoché coincidenti e decrescono con minore intensità rispetto alla media nazionale. La differenza osservata nei tassi tra gli anni '70 e '90 è tutta a carico delle regioni centro-settentrionali dove storicamente l'incidenza del tumore gastrico era più elevata. Il divario Nord-Sud si riduce nel tempo fino ad annullarsi e l'incidenza raggiunge oggi livelli omogenei su tutto il territorio nazionale.

Nel 2015 l'incidenza e la mortalità sono stimate rispettivamente pari a 9 per 100.000 persone/anno in Italia e in Campania e a 7 per 100.000 persone/anno nell'area meridionale. I valori osservati nell'area del Registro di Napoli sono del tutto coerenti con quanto stimato per la Campania.

4.1.2. Colon-retto

Uomini

Nel periodo 1992-2007 nelle aree coperte dai Registri Tumori l'incidenza dei tumori coloretali nel sesso maschile registra un costante aumento e si attesta intorno a 70 per 100.000 persone/anno nel 2007. I tassi standardizzati di incidenza risultano più elevati per l'intera area AIRTUM rispetto al Sud e a Napoli. Il trend crescente è leggermente più accentuato al sud con la conseguente tendenza alla riduzione del divario rispetto al pool AIRTUM (Figura 4.3). Le stime al 2015 in Italia confermano quanto osservato nelle aree dei registri e indicano una continua crescita: da 32 casi per 100.000 persone/anno nel 1970 a circa 70 nel 2015.

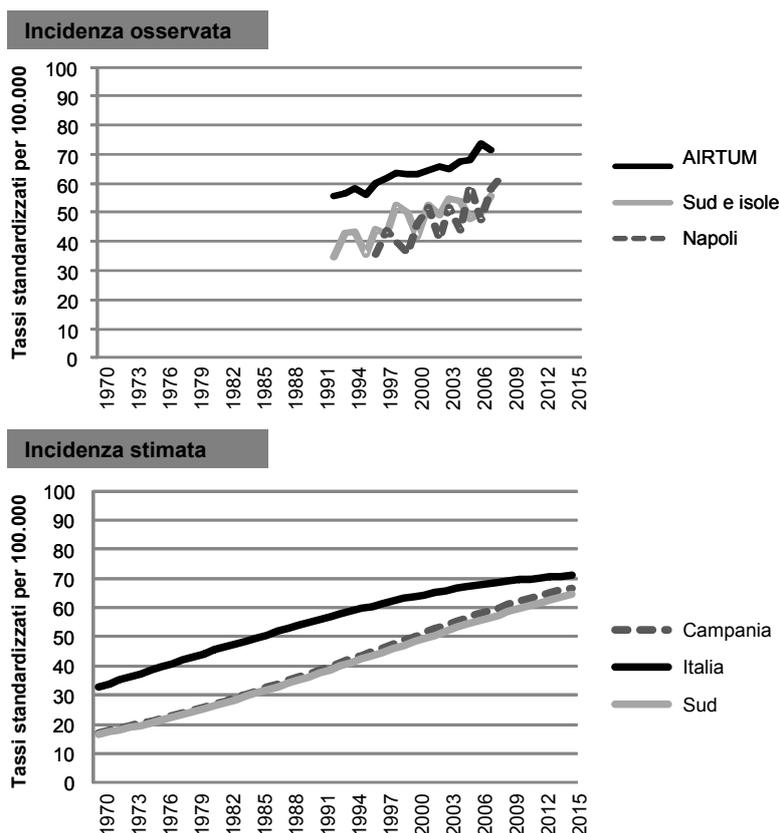


Figura 4.3. TUMORE COLON-RETTO, uomini (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

Dalla metà degli anni duemila in Italia si osserva una leggera flessione attribuibile per lo più alle aree del Centro-Nord, dove la mortalità ha cominciato a ridursi già dagli anni '90. L'incremento dell'incidenza nel Sud non mostra ancora rallentamenti e anche la mortalità non accenna a ridursi anche se si è mantenuta su livelli costanti a partire dagli anni 2000. Di conseguenza le proiezioni dei tassi di incidenza di Campania e Sud tendono ad avvicinarsi a quelle della media nazionale, nel 2015 i valori sono di 65, 67 e 71 per 100.000 persone/anno rispettivamente per il Sud, la Campania e l'Italia. L'aumento dei casi di tumore del colon-retto per la popolazione maschile nel Sud, in Campania e nel Registro di Napoli e la riduzione dello storico divario con l'incidenza nel resto d'Italia sembra da associare alla progressiva perdita,

nelle popolazioni dell'Italia meridionale, del fattore protettivo rappresentato dalla dieta mediterranea.

Donne

Nelle donne l'incidenza osservata dei tumori coloretali è in aumento e si attesta intorno a 45 per 100.000 persone/anno nel 2007. I tassi standardizzati di incidenza risultano più elevati per l'intera area AIRTUM rispetto a Sud e Napoli. Il trend crescente è leggermente più accentuato al Sud e il divario con il pool AIRTUM tende a ridursi (Figura 4.4).

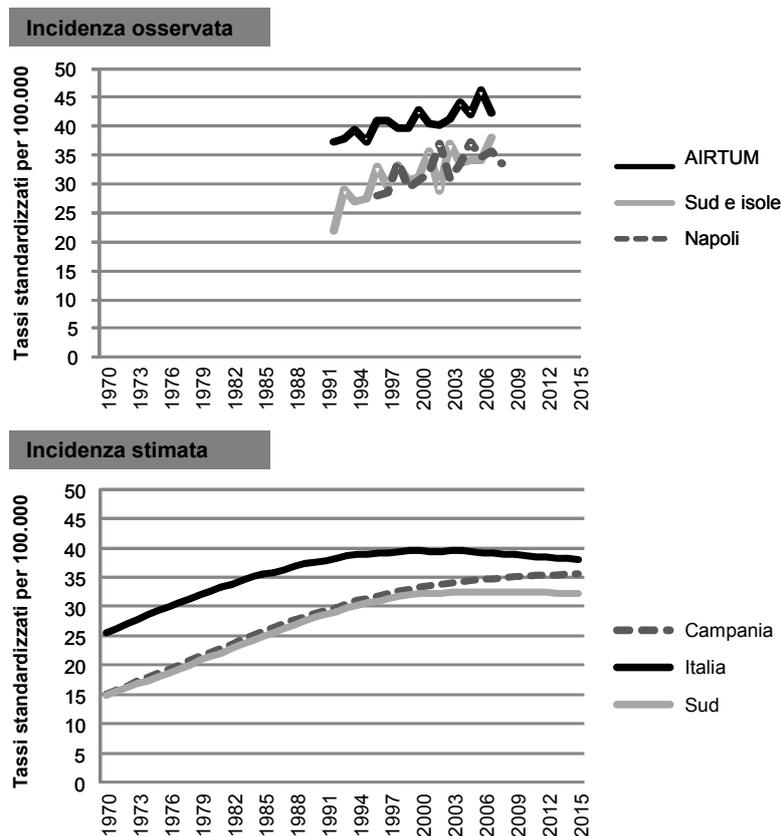


Figura 4.4. TUMORE COLON-RETTO, donne (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

Nelle stime di incidenza la crescita si arresta a partire dal 2000 sia per l'Italia che per il Meridione, anche in Campania si stima una flessione anche se meno pronunciata. Il divario osservato agli inizi degli anni settanta tra il livello nazionale e quello delle regioni meridionali (Sud e Campania) tende a ridursi. I tassi standardizzati di incidenza stimati per il 2015 sono infatti pari a 32 per 100.000 persone/anno nel Meridione, 36 per 100.000 persone/anno in Campania e 38 per 100.000 persone/anno in Italia. L'incidenza osservata a Napoli è omogenea con livelli e trend stimati per la Campania. La spiegazione del ridursi del divario geografico, basata sul progressivo uniformarsi delle abitudini alimentari, avanzata per la popolazione maschile, rimane valida anche nel caso di quella femminile.

4.1.3. Polmone

Uomini

Nel periodo 1992-2007 l'incidenza osservata per il tumore del polmone nella popolazione maschile è in continua riduzione in tutte le aree coperte dai registri. Lo stesso andamento si osserva a partire dal 2000 anche nell'area del Registro di Napoli, dove tuttavia si registrano livelli più elevati rispetto all'intera area AIRTUM e all'area Sud (nel 2007 80 per 100.000 persone/anno contro 72 e 60 rispettivamente) (Figura 4.5).

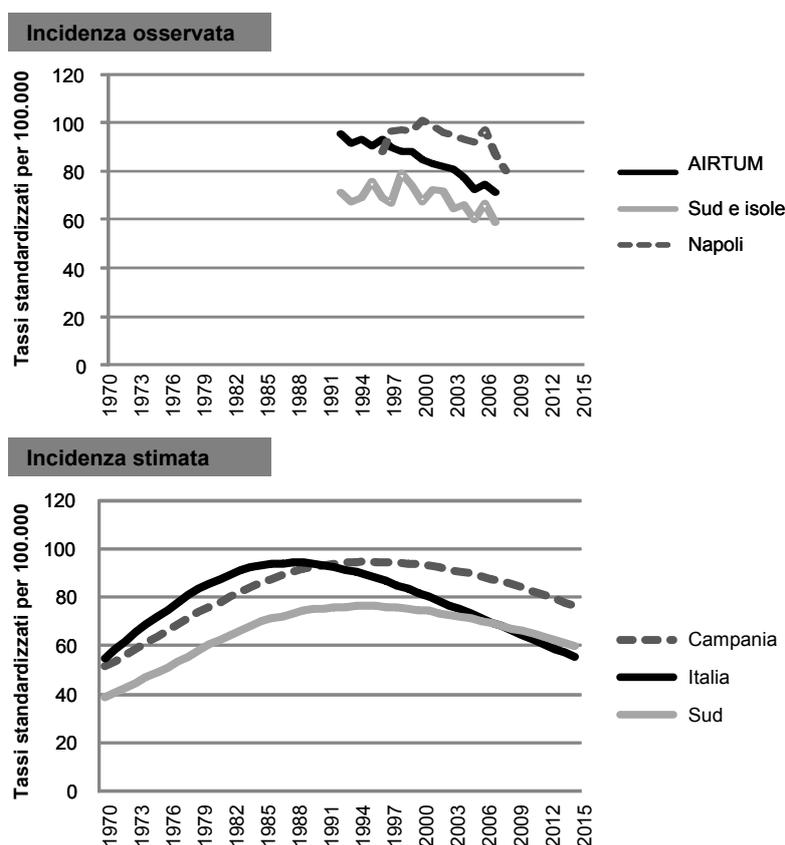


Figura 4.5. TUMORE POLMONE, uomini (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

I dati di incidenza stimati confermano quelli osservati dai registri e mostrano che la riduzione che era cominciata, a livello nazionale, già a metà degli anni 1980, segue lo stesso andamento anche nelle regioni meridionali con un ritardo di circa dieci anni. Il tasso di incidenza stimato in Campania, sempre più elevato rispetto a quello stimato nelle regioni del Meridione, risulta comunque in linea con il dato nazionale fino agli anni 1990 e solo negli anni successivi è più elevato. Questi andamenti, del tutto analoghi a quelli osservati nella mortalità maschile, riflettono pienamente la forte riduzione della prevalenza di fumatori osservata per gli uomini in Italia (dal 65% negli anni 1960 al 38% negli anni 1990) e il *ranking* regionale della percentuale di fumatori. La Campania, infatti pur presentando un andamento decrescente simile a quello italiano risulta la regione con più alta prevalenza di fumatori negli ultimi 20 anni (nel 2010 secondo i dati ISTAT in Campania i fumatori erano il 35%

contro 30% in Italia e 32% nel Mezzogiorno). L'incidenza osservata dal Registro di Napoli è completamente sovrapponibile al dato stimato regionale.

Donne

L'incidenza osservata per il tumore del polmone nella popolazione femminile è decisamente inferiore a quella osservata negli uomini ma nel periodo 1992-2007 aumenta in tutte le aree coperte dai registri (Figura 4.6). L'incidenza è più elevata nell'intera area AIRTUM (20 per 100.000 persone/anno nel 2007), maggiormente rappresentativa della popolazione residente in regioni del Centro-Nord.

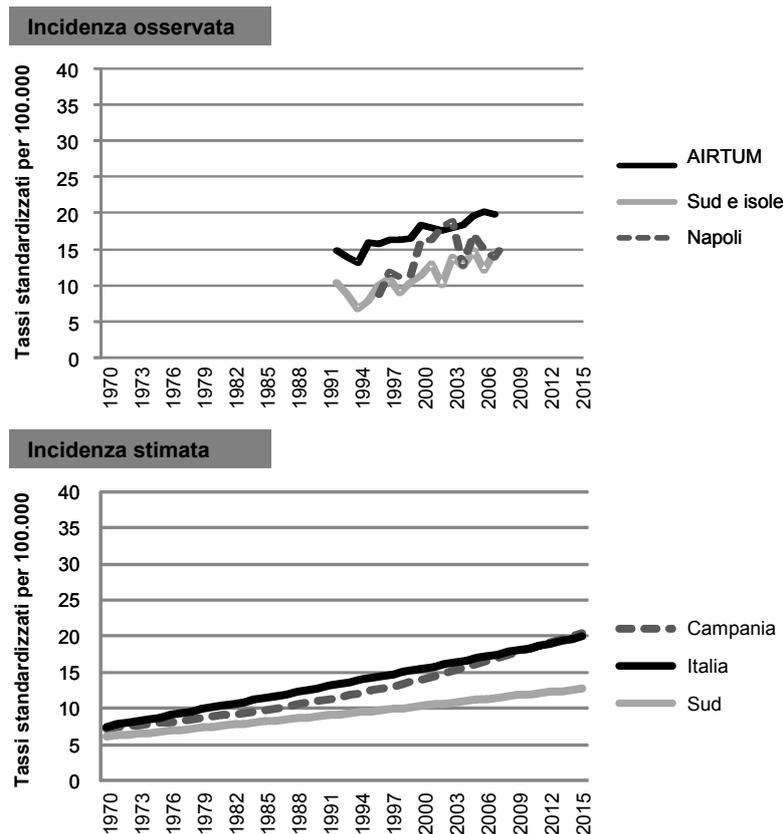


Figura 4.6. TUMORE POLMONE, donne (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

Nel Registro di Napoli si osservano livelli sostanzialmente in linea con l'area Sud, che rappresenta solo le aree dei Registri di Ragusa e Sassari (15 per 100.000 persone/anno nel 2007). I dati di incidenza stimati confermano quelli osservati dai registri e mostrano come l'incremento sia costante nel periodo 1970-2015 e non accenni a ridursi (da 8 per 100.000 persone/anno nel 1970 a 20 per 100.000 persone/anno nel 2015). Il tasso di incidenza stimato in Campania, più elevato rispetto al Meridione, è sostanzialmente allineato con il dato nazionale. Anche nel caso delle donne, l'andamento dell'incidenza è del tutto analogo a quello osservato nella mortalità per tumore del polmone e riflette il progressivo incremento della prevalenza di fumatrici. In Italia, infatti, mentre si assiste ad una drastica riduzione della prevalenza di fumatori tra gli uomini, si osserva al contempo una costante crescita nella prevalenza di fumatrici che ha raggiunto ormai

livelli stabili e tale da ridurre la forbice uomini/donne nell'abitudine al fumo. Per quanto riguarda la Campania, la percentuale di fumatrici è in linea con la media nazionale (17%) anche se superiore a quella dell'intera macro-area Sud (15%). L'incidenza osservata nel Registro di Napoli non si discosta dal dato stimato regionale.

4.1.4. Mammella

Nel periodo 1992-2007 l'incidenza osservata per il tumore della mammella nelle aree coperte dai Registri Tumori risulta in aumento fino al 2000 e si stabilizza successivamente intorno a 115 per 100.000 persone/anno (Figura 4.7).

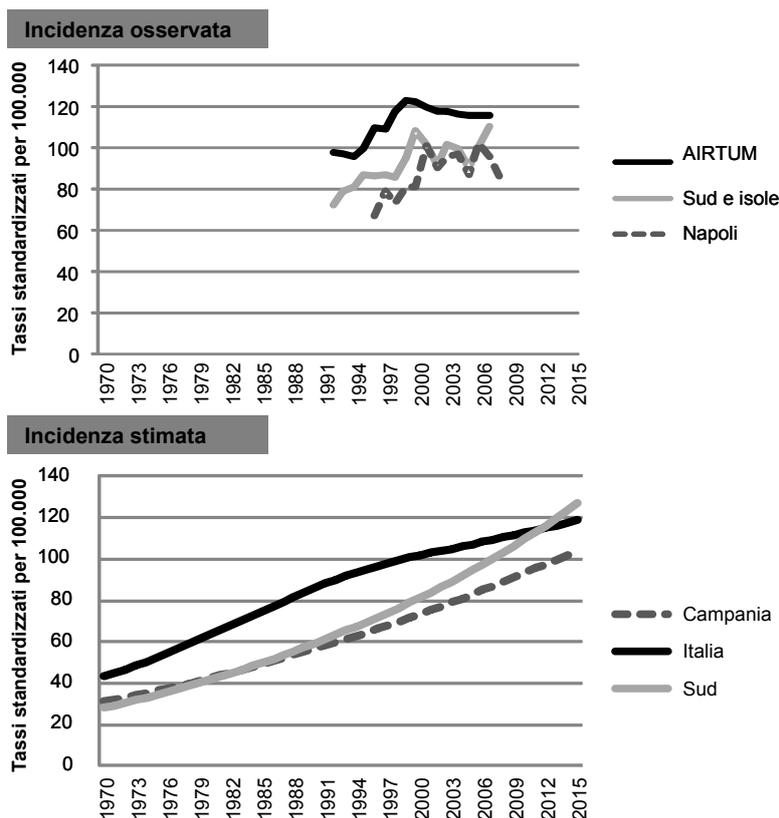


Figura 4.7. TUMORE MAMMELLA (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

I tassi di incidenza risultano più elevati per l'intera area AIRTUM e più bassi per il Sud e Napoli. Nel 2007 l'incidenza osservata dal Registro di Napoli è pari a 96 casi per 100.000 persone/anno. Le stime al 2015 in Italia indicano un tasso di incidenza per il tumore della mammella in continua crescita: da 43 per 100.000 persone/anno nel 1970 a circa 120 nel 2015. Dalla metà degli anni novanta si osserva un lieve rallentamento nella crescita attribuibile per lo più alle aree del Centro-Nord, che si accompagna ad una parallela riduzione della mortalità più marcata e anticipata nel Centro-Nord rispetto al Sud (dati non mostrati). Nel Centro-Nord infatti l'attività di screening mammografico è più diffusa ed è iniziata prima rispetto al Meridione (nel 2004-2005 la copertura era dell'80% nelle regioni del Centro-Nord contro il 50% del Sud). Nel

Meridione l'incidenza stimata cresce più rapidamente rispetto alla media nazionale: si passa da 28 per 100.000 persone/anno nel 1970 a circa 127 nel 2015. In Campania l'incidenza stimata è sovrapponibile a quella dell'area Sud fino ai primi anni '90, successivamente si stimano livelli più bassi. L'incidenza osservata nel Registro di Napoli è leggermente più elevata rispetto a quella regionale stimata.

4.1.5. Cervice uterina

Nel periodo 1992-2007 l'incidenza osservata per il tumore della cervice uterina si riduce in tutte le aree coperte da registrazione senza sostanziali differenze geografiche. Nel Registro di Napoli si registrano livelli omogenei al resto d'Italia (Figura 4.8).

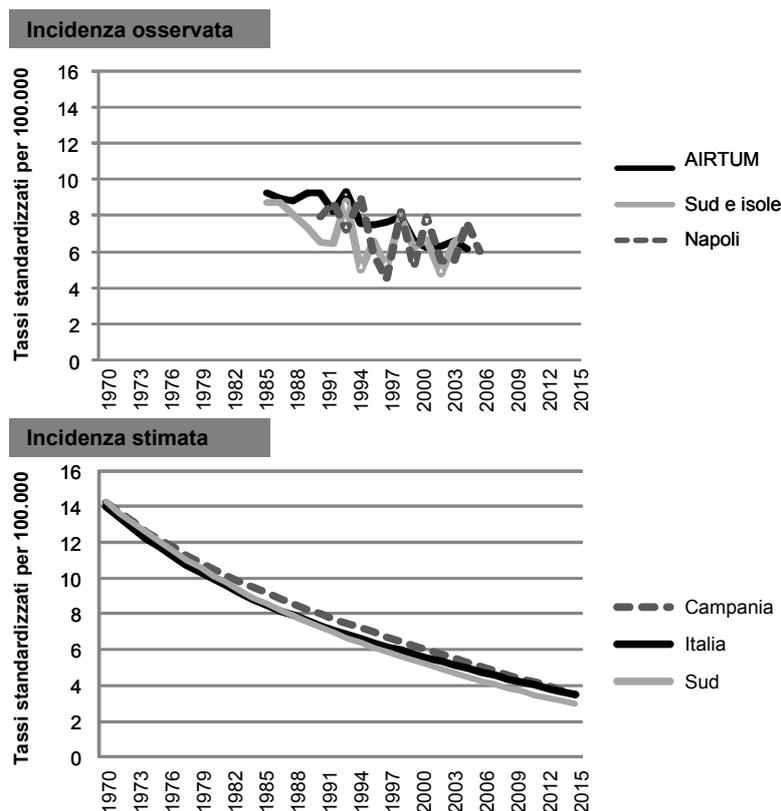


Figura 4.8. TUMORE CERVICE UTERINA (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

I tassi di incidenza e mortalità per cervico-carcinoma in Italia sono stimati in forte riduzione dal 1980 al 2015. Il tasso standardizzato di incidenza passa da 14 per 100.000 persone/anno del 1980 a 3 per 100.000 persone/anno nel 2015. I tassi di incidenza sono abbastanza omogenei tra le varie macro-aree mentre i tassi di mortalità sono meno omogenei (dati non mostrati) perché, a parità di incidenza, riflettono i livelli di sopravvivenza più elevati nelle regioni del Centro-Nord rispetto a quelle del Sud. I valori di incidenza osservati nell'area del Registro di Napoli si sovrappongono a quelli stimati in Campania, questi ultimi sono in linea con i valori dell'intera area meridionale e con la media nazionale, per il 2015 si prevede un'incidenza del tumore della cervice uterina in Italia pari a 3.5 per 100.000 persone/anno.

4.1.6. Prostata

Per il tumore della prostata l'incidenza osservata è in rapida crescita nelle aree coperte dai registri, solo a partire dal 2004 si nota un'inversione di tendenza per l'intero Pool e il Sud. Il Registro di Napoli, pur presentando tassi di incidenza sistematicamente inferiori al pool italiano e a quello del Sud, con tassi che crescono da 15 a 71 per 100.000 persone/anno tra il 1992 e il 2008, non mostra ancora rallentamenti (Figura 4.9).

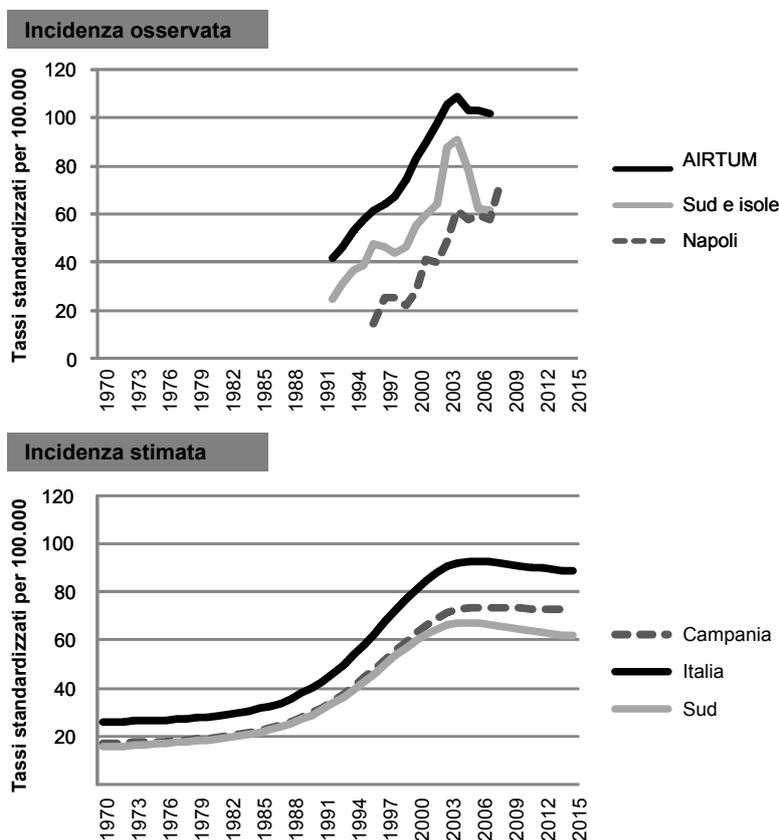


Figura 4.9. TUMORE PROSTATA (0-99 anni): incidenza osservata (1992-2007) e stimata (1970-2015) per area geografica. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

Anche i dati di incidenza stimati confermano un rapido aumento a partire dalla fine degli anni 1980, con livelli che tuttavia rimangono più bassi al Sud e in Campania rispetto all'Italia. L'andamento è in crescita continua fino al 2002. Dal 2003 si registra un cambiamento nei trend: in Italia e nel Meridione si osserva una leggera diminuzione mentre in Campania l'incidenza resta stabile, intorno a 73 per 100.000 persone/anno. L'andamento temporale dell'incidenza osservata dal Registro di Napoli è perfettamente in linea con il trend regionale ma con livelli leggermente inferiori.

Gli andamenti descritti e i differenziali geografici sia osservati che stimati sono in gran parte riconducibili alla minore diffusione che il test diagnostico del PSA ha avuto a partire dalla fine degli anni novanta nell'area del Registro di Napoli e più in generale in Italia meridionale rispetto al resto del Paese.

4.2. Incidenza osservata 1992-2007 per le sedi tumorali di cui non si dispone di stima regionale

Il paragrafo descrive gli andamenti dell'incidenza osservata per il periodo 1992-2007 nelle aree dei registri (secondo le stesse definizioni applicate nel paragrafo precedente) per quelle sedi tumorali per le quali non sono disponibili stime e proiezioni a livello nazionale, di macroarea e regionale, ma che sono di interesse ai fini del presente rapporto. I tassi per 100.000 sono standardizzati per età (standard europeo), si riferiscono alla popolazione di 0-99 anni e sono presentati separatamente per uomini e donne. I dati di incidenza osservati dai Registri Tumori sono resi disponibili dall'Associazione Italiana dei Registri Tumori (AIRTUM) attraverso il sistema di interrogazione online ITACAN (<http://itacan.ispo.toscana.it/italian/itacan.htm>).

4.2.1. Fegato

Nel periodo 1992-2007 per il tumore del fegato l'incidenza osservata nell'area del Registro di Napoli è notevolmente più elevata rispetto alla media del pool italiano e all'area Sud (Figura 4.10). Le differenze sono più accentuate e stabili nel sesso maschile, con livelli intorno a 50 casi per 100.000 persone/anno a Napoli contro circa 20 del pool dei Registri Italiani.

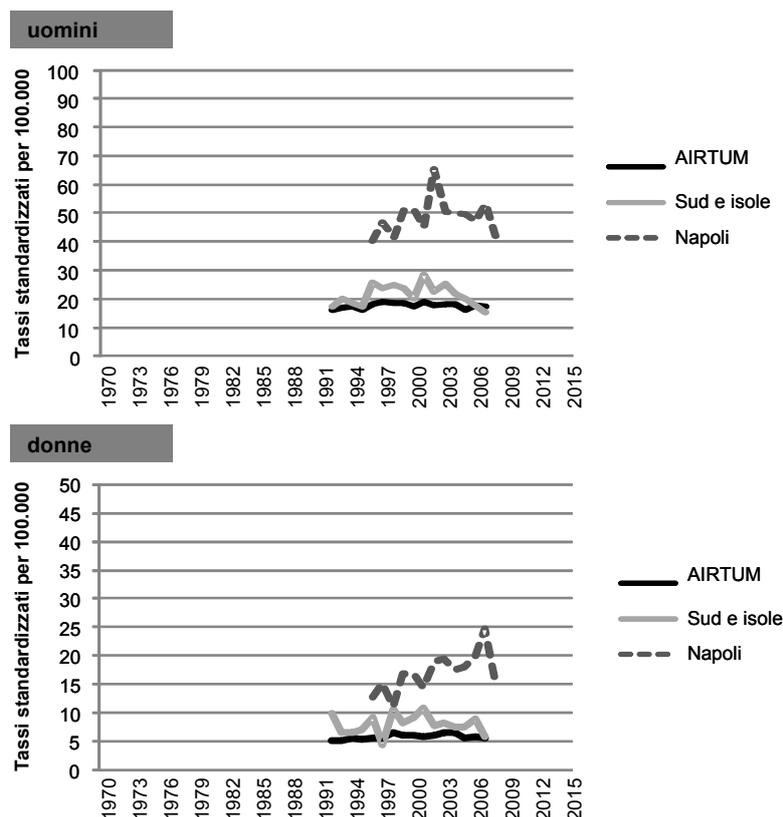


Figura 4.10. TUMORE FEGATO: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

Per le donne, che mostrano un'incidenza che è circa la metà di quella osservata nella popolazione maschile, si osservano a Napoli un incremento e un divario con il resto d'Italia che è massimo nel periodo più recente. Il dato relativo ai tumori epatici è quello più preoccupante dell'intero panorama dell'incidenza di neoplasie a Napoli e in Campania a confronto con il pool AIRTUM italiano.

Il tumore epatico è associato principalmente alle infezioni da virus per l'Epatite C e B, che in Campania hanno una circolazione elevata, come mostrato anche recentemente da uno studio sulla diffusione dell'infezione da Virus dell'epatite C e B nel territorio della ex ASL NA4. Tale studio ha evidenziato una prevalenza del 7,8% di infezione di epatite C (circa sette volte superiore al tasso di prevalenza medio italiano) nell'intera area della ex ASL Napoli 4 e tassi di prevalenza più alti nei comuni in cui sono più alti i tassi di incidenza per cancro al fegato.

Questi dati supportano l'ipotesi che la più alta incidenza, e mortalità, per tumori epatici sia da ascrivere essenzialmente all'endemia di Virus dell'epatite C e B presente sul territorio (2).

4.2.2. Rene

L'incidenza osservata per i tumori del rene è in aumento in entrambi i sessi. Negli uomini si osservano tassi molto più elevati che nelle donne e differenze geografiche più accentuate con tassi più elevati per l'area AIRTUM rispetto al Sud e a Napoli (Figura 4.11).

L'area di Napoli non differisce in modo significativo dall'area osservata Sud né per livelli né per andamenti.

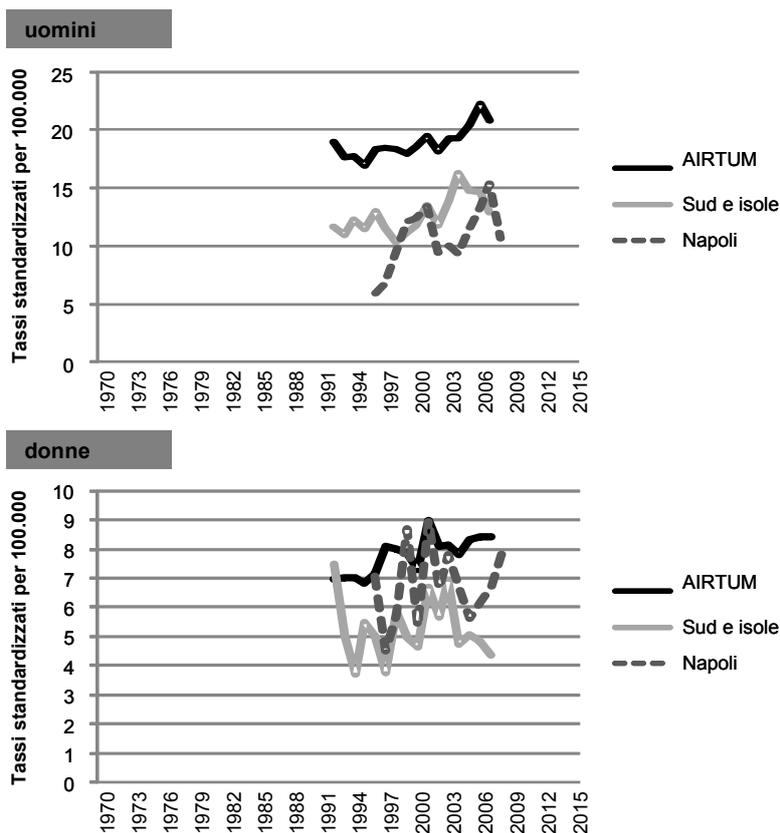


Figura 4.11. TUMORE RENE: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.2.3. Vescica

Nel periodo 1992-2007 l'incidenza osservata nell'area di Napoli per il tumore della vescica negli uomini è notevolmente più elevata rispetto alla media del Pool Italiano e all'area Sud (70 contro 50 per 100.000 persone/anno). Nelle donne invece non si osservano significative differenze geografiche e i livelli di incidenza sono di molto inferiori rispetto a quelli maschili (tra 6 e 12 per 100.000 persone/anno) seppure in leggero aumento. Fumo ed esposizioni lavorative ad ammine aromatiche sono tra i principali fattori di rischio per questa patologia (Figura 4.12).

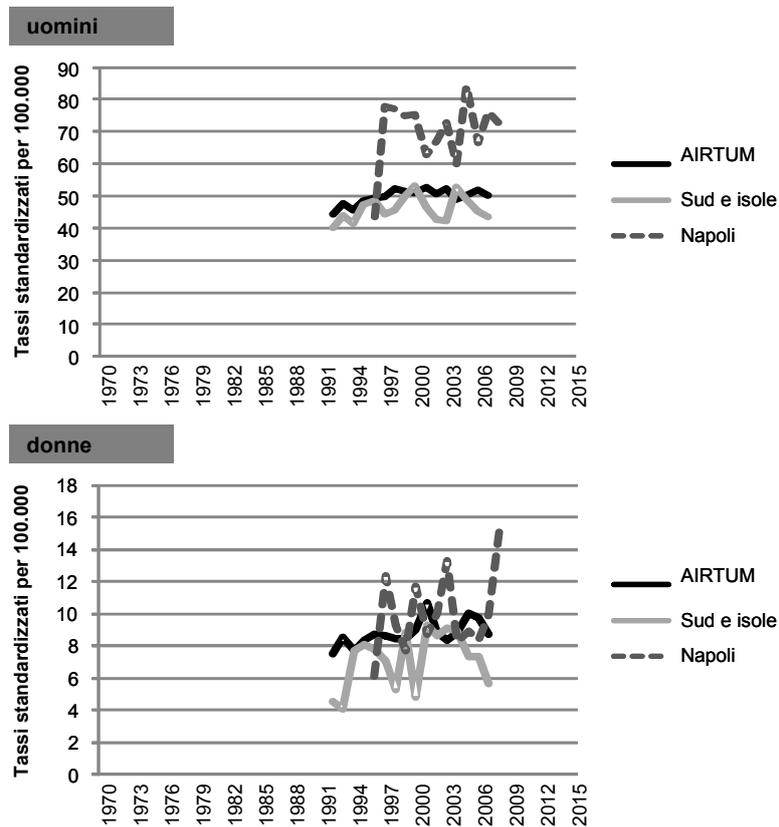


Figura 4.12. TUMORE VESCICA: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.2.4. Linfoma di Hodgkin

L'incidenza osservata è in leggero aumento in entrambi i sessi con livelli piuttosto omogenei sia per sesso che per area (Figura 4.13). Non si registrano eccessi nell'area del Registro di Napoli rispetto alle restanti aree.

4.2.5. Linfoma non Hodgkin

L'incidenza osservata per il linfoma non Hodgkin è in leggero aumento in entrambi i sessi sia nel pool AIRTUM sia nel Sud che a Napoli. Quest'ultimo Registro mostra livelli sistematicamente inferiori a quelli del pool AIRTUM per gli uomini, mentre per la popolazione femminile nel periodo 2000-2006 mostra livelli confrontabili o leggermente superiori (Figura 4.14).

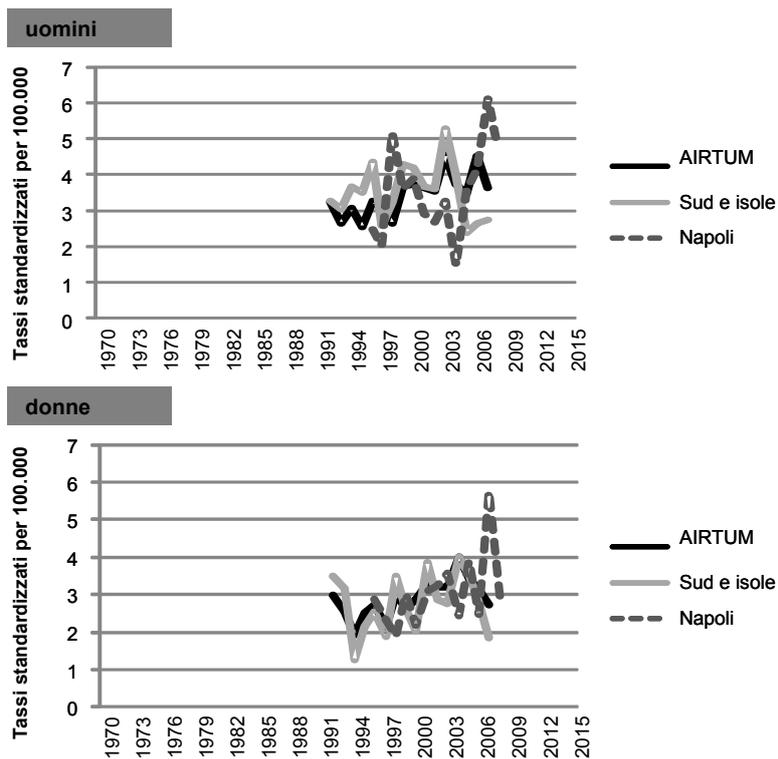


Figura 4.13. LINFOMA HODGKIN: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

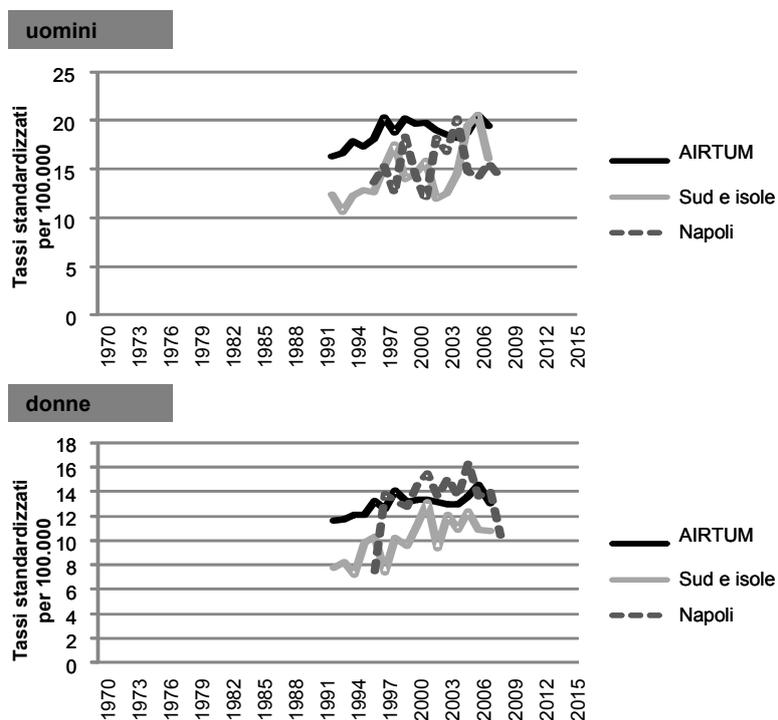


Figura 4.14. LINFOMA NON HODGKIN: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.2.6. Leucemia

L'incidenza osservata per il totale delle leucemie mostra valori stabili sia nel pool AIRTUM che nei due registri del Sud e in quello di Napoli, i valori si assestano intorno ai 15 casi per 100.000 persone/anno nella popolazione maschile e 8-10 casi per 100.000 persone/anno in quella femminile.

Nell'area del Registro di Napoli l'incidenza osservata è in linea con i valori osservati negli altri Registri Italiani, con livelli leggermente inferiori negli uomini (Figura 4.15).

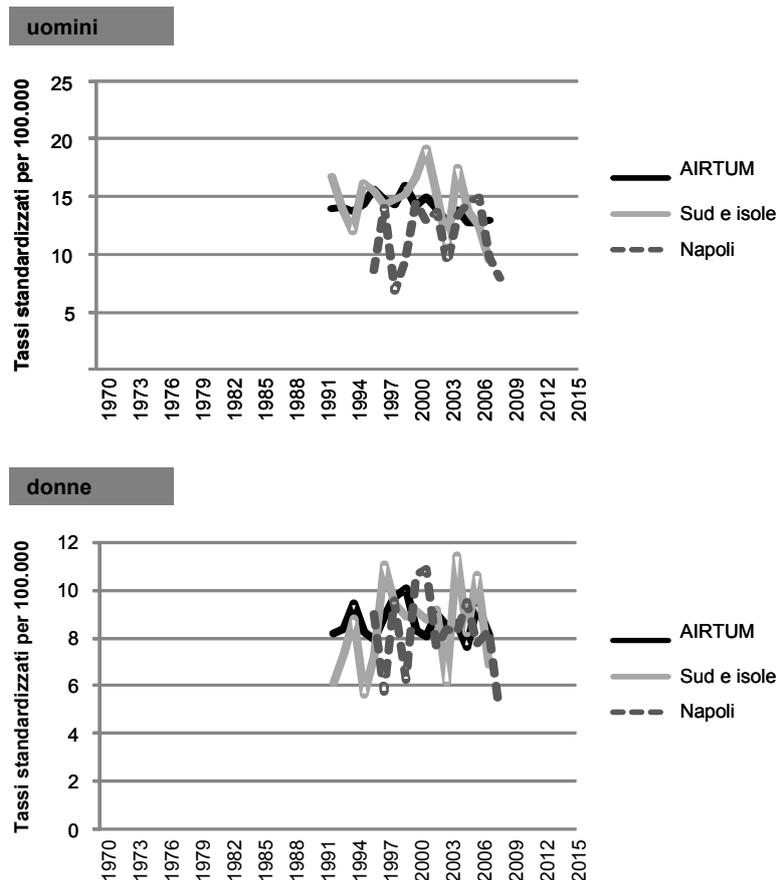


Figura 4.15. LEUCEMIA: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.2.7. Laringe

L'incidenza osservata per il tumore della laringe presenta livelli molto più elevati nel sesso maschile che in quello femminile nel quale si manifesta piuttosto raramente.

Negli uomini è in atto una significativa riduzione in tutte le aree coperte dai registri, verosimilmente legata alla riduzione della percentuali di fumatori negli uomini. L'incidenza osservata nel Registro di Napoli è più alta della media nazionale e dell'area Sud (Figura 4.16).

Nelle donne l'andamento temporale dell'incidenza è sostanzialmente stabile e l'incidenza osservata è leggermente superiore nell'area AIRTUM rispetto all'area Sud.

L'incidenza osservata a Napoli per quanto affetta da grande variabilità statistica data l'esiguità della casistica (in media circa 1 caso per 100.000 persone/anno), è di poco superiore alle altre aree (Figura 4.16).

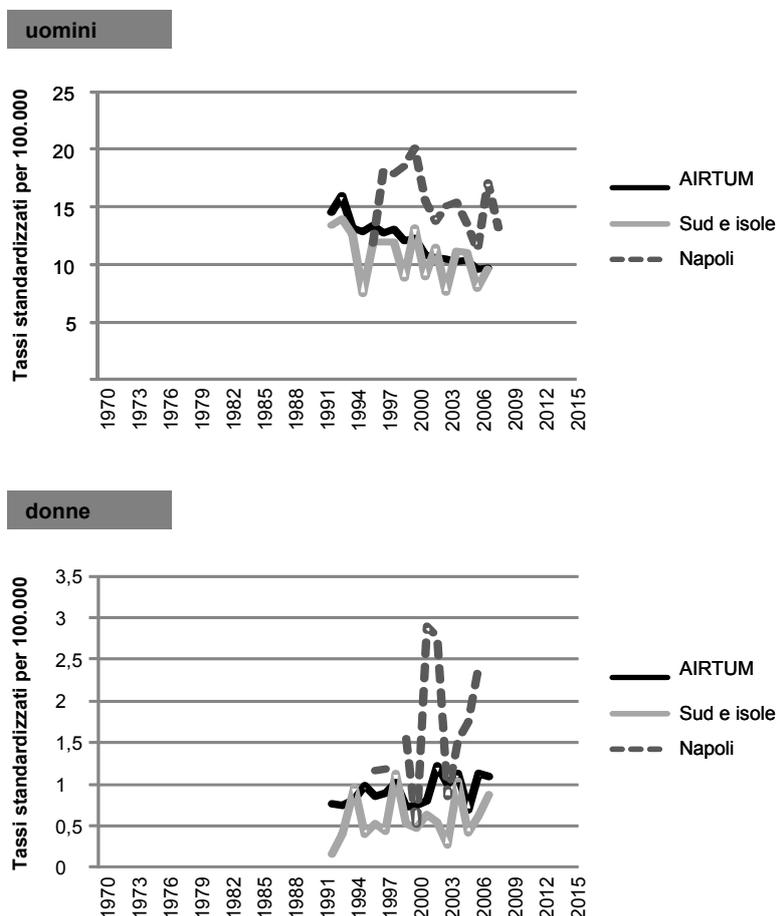


Figura 4.16. TUMORE LARINGE: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.2.8. Tessuto connettivo e tessuti molli

I livelli di incidenza per i tumori del tessuto connettivo sono piuttosto stabili nel periodo di osservazione 1992-2007 e piuttosto omogenei nei due sessi (tra 1 e 4.5 casi per 100.000 persone/anno). Anche le differenze geografiche sono scarse (Figura 4.17).

L'incidenza osservata nel Registro di Napoli è confrontabile, o di poco inferiore, rispetto all'area nazionale AIRTUM e all'area Sud.

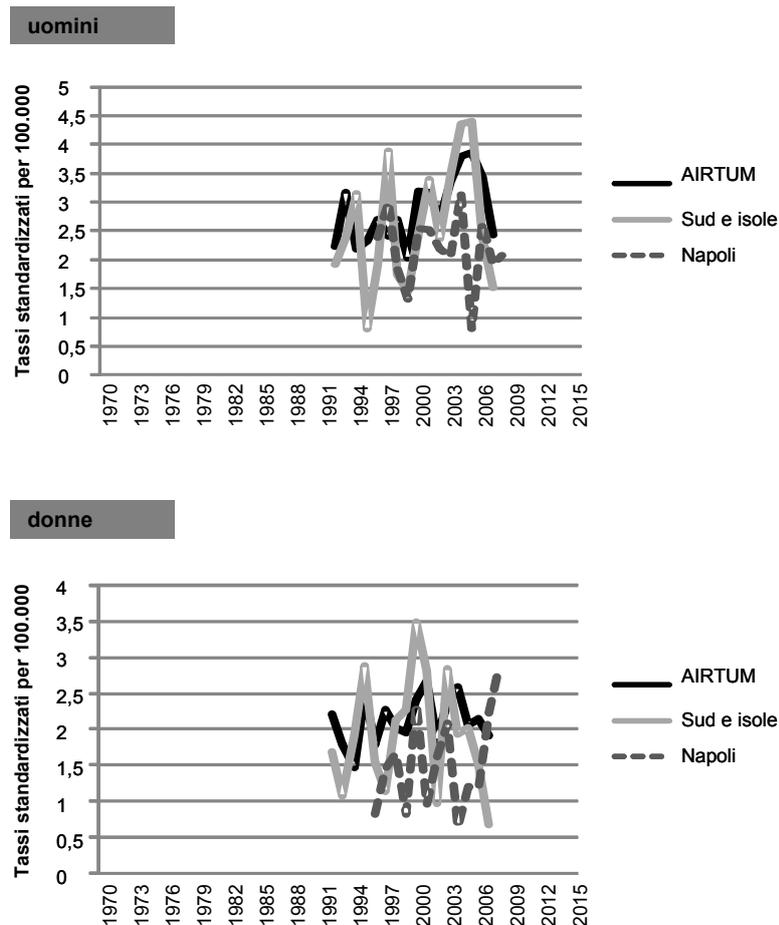


Figura 4.17. TUMORE TESSUTO CONNETTIVO: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.2.9. Testicolo

L'incidenza osservata per il tumore del testicolo, patologia prevalentemente diffusa nell'età giovanile (due terzi dei casi si concentrano in età al di sotto dei 50 anni), sono tendenzialmente in aumento nel periodo 1992-2007 in tutte le aree coperte da registrazione (da 4 casi per 100.000 persone/anno a 7 nell'intera area AIRTUM). Non sono evidenti particolari differenze geografiche (Figura 4.18).

La prognosi per questi tumori è estremamente favorevole (superiore al 90% a 5 anni) e i corrispondenti livelli di mortalità sono notevolmente inferiori (inferiori a 1 decesso per 100.000 persone/anno).

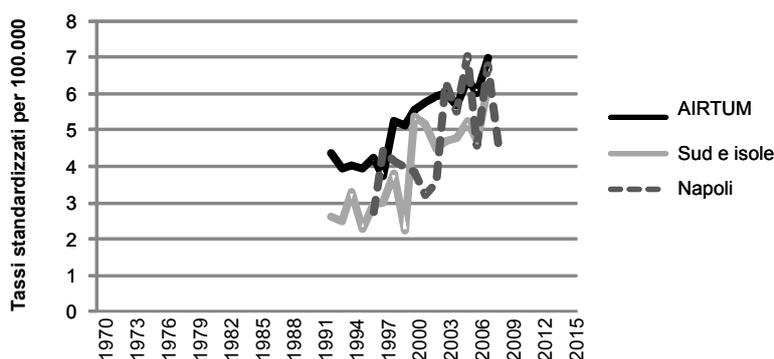


Figura 4.18. TUMORE TESTICOLA: incidenza osservata nel periodo 1992-2007 per area geografica e sesso, età 0-99 anni. Tassi standardizzati per età (standard europeo) per 100.000

4.3. Sopravvivenza osservata nelle aree dei Registri Tumori

Nel paragrafo sono riportati i dati più recenti a disposizione (3), relativi ai pazienti diagnosticati nel periodo 2000-2004 e seguiti fino alla fine del 2008, osservati dai Registri Tumori italiani. I dati che vengono messi a confronto si riferiscono all'area coperta dal pool AIRTUM italiano dei 30 registri elencati in Tabella 2.1, a quella che include i soli registri del Sud e Isole (che include gli 8 Registri di Napoli, Salerno, Catanzaro, Trapani, Ragusa, Siracusa, Sassari e Nuoro, cui si aggiunge Palermo nel caso del tumore della mammella) e al Registro di Napoli. Gli andamenti della sopravvivenza per tumore a cinque anni dalla diagnosi hanno evidenziato in Italia negli ultimi vent'anni un generale miglioramento per le sedi più frequenti, sia per gli uomini che per le donne, in tutte le aree.

Tuttavia permangono le differenze geografiche con sopravvivenze più elevate nelle aree del Centro-Nord rispetto al Sud.

In Tabella 4.1 si riporta la sopravvivenza relativa standardizzata a 5 anni con periodo di diagnosi 2000-2004 per alcune sedi tumorali e per le diverse aree geografiche (pool AIRTUM italiano, pool Sud e Isole, Registro di Napoli) (3).

Se si considera l'insieme di tutti i tumori (esclusi quelli della cute), il confronto per area geografica mostra che la sopravvivenza nelle aree dei registri del Meridione è inferiore di circa 3 punti percentuali rispetto alla media del pool dei registri (57% vs 60% nelle donne e 49% vs 52% negli uomini).

Nell'ambito del Meridione, il Registro Tumori di Napoli si distingue per livelli di sopravvivenza marcatamente inferiori, con un 40% di sopravvivenza a 5 anni nella popolazione maschile e 51% in quella femminile. Parte di queste differenze si spiega con la differente composizione per sede tumorale nelle diverse aree, che rende non perfettamente confrontabili i risultati di sopravvivenza per l'aggregato di tutti i tumori.

Tabella 4.1. Sopravvivenza relativa standardizzata per età a 5 anni per sede tumorale e area geografica. Periodo di diagnosi 2000-2004

Sede tumorale	Sopravvivenza relativa standardizzata-a 5 anni, % (IC95%)					
	Pool (AIRTUM)		Sud		Napoli	
Stomaco	32	(32-33)	29	(27-31)	24	(20-28)
Colon-retto	59	(59-59)	56	(54-57)	52	(48-56)
Fegato	15	(15-16)	14	(13-16)	15	(12-18)
Laringe	69	(68-70)	67	(63-71)	70	(58-78)
Polmone	14	(14-14)	12	(11-13)	14	(12-16)
Mammella	85	(85-85)	81	(80-83)	81	(77-85)
Cervice	68	(66-69)	65	(61-69)	59	(46-69)
Prostata	88	(88-89)	78	(76-80)	74	(67-80)
Testicolo	91	(88-93)	90	(69-97)	98	(40-100)
Rene	68	(67-68)	61	(58-64)	61	(52-70)
Vescica	78	(77-79)	77	(75-78)	76	(72-80)
Tumori del tessuto molle e connettivo	64	(62-66)	65	(59-70)	83	(67-92)
Linfoma non Hodgkin	60	(59-60)	53	(51-55)	54	(47-60)
Leucemie	45	(44-46)	46	(43-48)	41	(34-48)
Tutte le sedi escluso cute non melanomi (U)	52	(52-52)	49	(48-49)	40	(38-41)
Tutte le sedi escluso cute non melanomi (D)	60	(60-61)	57	(56-57)	51	(48-52)

I differenziali geografici nella sopravvivenza non riguardano i tumori a peggior prognosi come il polmone, lo stomaco, e il fegato, quanto piuttosto quei tumori la cui sopravvivenza è fortemente modificabile dalla diagnosi precoce, principalmente dall'attivazione e corretta pratica degli screening di popolazione (è il caso di cervice uterina, mammella, e colon-retto) e quelli la cui sopravvivenza risente della qualità complessiva dei percorsi diagnostico-terapeutici.

Per quanto riguarda il primo gruppo non emergono differenziali geografici rilevanti: la sopravvivenza a 5 anni per i tumori del polmone e dello stomaco è pari al 14% e 32% rispettivamente nel pool AIRTUM, e pari al 12% e 29% rispettivamente nel Meridione. La sopravvivenza nell'area del Registro di Napoli coincide con quella del pool AIRTUM per il tumore del polmone, mentre è al di sotto dell'area Sud e Isole per quanto riguarda il tumore dello stomaco (24%). Nel caso del tumore del fegato solo il 15% dei casi sopravvive oltre i 5 anni indipendentemente dall'area geografica di riferimento.

Al secondo gruppo di tumori, per i quali i differenziali geografici si fanno più rilevanti, appartengono tumori tra i più frequenti e di maggior impatto sociale. In particolare si osservano sopravvivenze molto elevate nelle aree del pool AIRTUM per il tumore della mammella nelle donne (85%), per il tumore della prostata (88%) e del colon retto (59%). Per le stesse sedi la sopravvivenza nelle aree dei registri del Sud si colloca sistematicamente al di sotto di diversi punti percentuali rispetto al valore nazionale, il divario massimo è quello osservato per il tumore della prostata per il quale nel Sud il 78% degli uomini sopravvive oltre i 5 anni. Il Registro di Napoli mostra valori in linea (mammella) o poco al di sotto (colon retto e prostata) di quanto osservato nel Meridione complessivamente.

Tra le sedi a buona prognosi (sopravvivenze al di sopra del 50%), meno frequenti di quelle sopra descritte in cui tuttavia permane la variabilità geografica troviamo la cervice uterina, il rene e il linfoma non Hodgkin. La sopravvivenza del tumore della cervice è fortemente influenzata dall'età alla diagnosi e dalla variabilità geografica: si osservano livelli abbastanza omogenei per le aree del Centro-Nord che si riflettono nel valore di 68% osservato nel pool AIRTUM, mentre per i registri meridionali la sopravvivenza è generalmente più bassa (65%) e scende al 59% nell'area del Registro di Napoli. La sopravvivenza del tumore del rene è di 7

punti percentuali più elevata nel pool AIRTUM (68%) rispetto al Meridione e al Registro di Napoli (61%). Infine per il linfoma non Hodgkin i livelli di sopravvivenza sono decisamente più elevati nel pool AIRTUM (60%) rispetto ai registri meridionali (53%) e Napoli (54%).

Al contrario mostrano scarsa variabilità geografica, il tumore della laringe, con valori tra il 67% e il 70%, il tumore del testicolo, con valori tra il 90% e il 91%, il tumore della vescica, con valori tra il 76% e il 78%, i tumori del tessuto molle e connettivo, con valori tra il 64% e il 65% e infine le leucemie con sopravvivenza tra il 45% e il 46%. Nel caso dei tumori del testicolo e del tessuto molle e connettivo i valori estremamente elevati osservati a Napoli (83% e 98% rispettivamente) sembrano dovuti alla casistica esigua e alla conseguente variabilità nelle stime di sopravvivenza, piuttosto che ad un reale differenziale di sopravvivenza. Analogamente per il complesso delle leucemie la sopravvivenza più bassa di Napoli è in linea con quella degli altri Registri Italiani se si considerano gli intervalli di confidenza più ampi. Sul deficit di sopravvivenza del Meridione e del Registro di Napoli in particolare, osservato per alcune delle sedi analizzate, pesano notevolmente:

- l'avvio ritardato e la scarsa adesione agli screening della cervice uterina e della mammella, mentre per il colon retto lo screening è ancora recente e distribuito a macchia di leopardo;
- le difficoltà di accesso alle strutture sanitarie di diagnosi e cura da parte delle fasce di popolazioni più deboli e a rischio;
- l'enorme frazionamento dei percorsi sanitari, con la migrazione dei pazienti e la diffusa presenza di strutture sanitarie private convenzionate, in assenza di uno standard di qualità sia di tipo diagnostico che terapeutico.

Bibliografia

1. Rossi S, Capocaccia R, De Angelis R, Gatta G. Cancer burden in Italian regions. *Tumori* 2013;99(3):269-76.
2. Fusco M, Girardi E, Piselli P, *et al.* Epidemiology of viral hepatitis infections in an area of southern Italy with high incidence rates of liver cancer. *Eur J Cancer* 2008;44(6):847-53.
3. AIRTUM Working Group. I Tumori in Italia - Rapporto 2011. La sopravvivenza dei pazienti oncologici in Italia. *Epidemiologia & Prevenzione* 2011;35(5-6) Suppl. 3:1-200.

5. STILI DI VITA CONNESSI ALLA SALUTE NELLA POPOLAZIONE CAMPANA: I DATI DELLA SORVEGLIANZA PASSI

Maria Masocco, Gianluigi Ferrante, Valentina Minardi
*Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità,
Roma*

Al fine di delineare il profilo della popolazione residente in Campania in termini di stili di vita e dei principali fattori di rischio comportamentali connessi all'insorgenza delle malattie cronico degenerative, vengono presentati i dati più aggiornati, disponibili al momento della stesura del presente rapporto, tratti dal sistema di sorveglianza PASSI (Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia) e relativi al periodo 2008-2011.

Il profilo della popolazione campana viene descritto operando un confronto con il dato medio nazionale, ovvero con i risultati ricavati dai dati raccolti dal Pool Nazionale di tutte le Aziende Sanitarie Locali (ASL) partecipanti al PASSI, nello stesso periodo. Per assicurare maggiore stabilità, le stime di prevalenza sono state ottenute come dato medio di quadriennio, 2008-2011, ovvero a partire da un campione regionale di circa 10.390 interviste e dal campione nazionale di circa 150.340 interviste. Nel periodo esaminato tutte le ASL campane hanno partecipato continuativamente alla rilevazione, assicurando il loro campione rappresentativo ogni anno.

Tutti gli indicatori vengono presentati anche stratificati per condizioni socio-economiche, essendo queste tra i più noti determinanti di salute e dei fattori di rischio ad essa connessi. Le condizioni socio-economiche sono indagate attraverso la percezione delle difficoltà economiche riferite dagli intervistati (alla domanda sulle difficoltà incontrate per arrivare alla fine del mese con il proprio salario) e attraverso il titolo di studio.

Aggregando i dati di 4 anni è stato possibile anche operare un efficace confronto fra le provincie campane, ricostruite a partire dai dati di ASL.

Un'analisi delle tendenze al cambiamento nel tempo, dei principali indicatori, per la Regione Campania e il Pool Nazionale, è comunque stata fatta attraverso a partire dalle stime annuali.

5.1. Percezione dello stato di salute

La valutazione delle condizioni di salute di una popolazione è un problema molto complesso; l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) definisce la salute come uno stato di "benessere psicofisico", evidenziando sia una componente oggettiva (presenza o assenza di malattie) sia una soggettiva (il modo di vivere e percepire la malattia stessa); in particolare la percezione dello stato di salute testimonia l'effettivo benessere o malessere psicofisico vissuto dalla persona.

Nel sistema di sorveglianza PASSI la salute percepita viene valutata col metodo dei "giorni in salute" (*healthy days*), che misura la percezione del proprio stato di salute e benessere attraverso quattro domande: lo stato di salute auto-riferito, il numero di giorni nell'ultimo mese in cui l'intervistato non si è sentito bene per motivi fisici, il numero di giorni in cui non si è sentito bene per motivi mentali e/o psicologici e il numero di giorni in cui ha avuto limitazioni nelle attività abituali.

In questo report l'attenzione è posta al primo di questi 4 indicatori: lo stato di salute auto-riferito. La misura dello stato di salute auto-riferito è elemento determinante del ricorso ai servizi sanitari.

La maggior parte delle persone intervistate in Campania, il 66%, ha riferito di essere in buona salute. Come accade nel resto del Paese, la quota di persone in buona salute è più bassa fra le persone socio-economicamente più svantaggiate: in Campania solo il 50% delle persone che riferiscono di avere molte difficoltà economiche e il 36% di coloro che non hanno alcun titolo di studio, o hanno al più la licenza elementare, dichiara di essere in buona salute. (Tabella 5.1, Figura 5.1). Si conferma, inoltre, l'associazione negativa con l'età, l'essere affetti da patologie severe e tra le donne. Le stime regionali, medie di quadriennio, non sembrano significativamente diverse da quelle nazionali, tuttavia sono il risultato di un'inversione di tendenza osservata dal 2008 al 2011, tra l'andamento del dato medio nazionale e quello regionale: la riduzione osservata in Campania nell'ultimo anno non è significativa rispetto all'anno precedente ma diventa significativa la distanza con il dato medio nazionale (Figura 5.2).

Tabella 5.1. Persone in buona salute (salute percepita) per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Salute percepita come buona	Campania		Pool Nazionale	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Persone in buona salute	65,9	64,9-66,8	67,1	66,9-67,4
Difficoltà economiche				
Molte difficoltà economiche	50,5	48,0-53,0	51,0	50,0-51,9
Qualche difficoltà economica	66,9	65,5-68,3	63,7	63,2-64,2
Nessuna difficoltà economica	74,1	72,3-75,7	75,0	74,6-75,4
Titolo di studio				
Nessuno/elementare	36,4	33,6-39,4	40,2	39,3-41,2
Scuola media inferiore	59,5	57,5-61,4	61,9	61,3-62,5
Scuola media superiore	75,6	74,2-76,9	73,9	73,5-74,4
Laurea/Diploma universitario	75,4	72,6-78,0	78,2	77,4-79,0

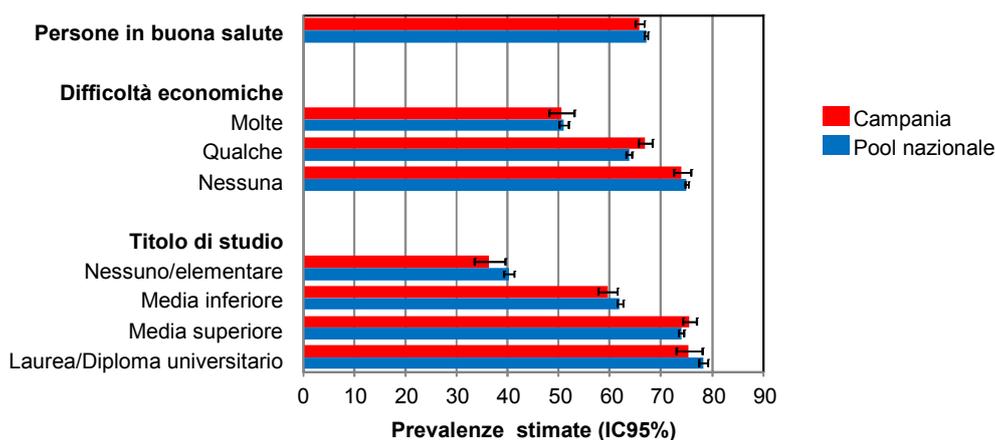


Figura 5.1. Persone in buona salute (salute percepita) per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

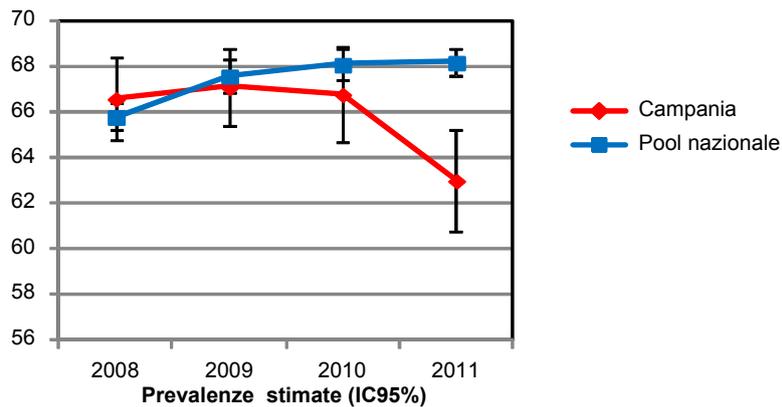


Figura 5.2. Persone in buona salute (salute percepita): confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Trend annuale con relativi IC95%

5.2. Fattori di rischio comportamentali

5.2.1. Attività fisica

L'attività fisica praticata regolarmente svolge un ruolo di primaria importanza nella prevenzione di malattie cardiovascolari, diabete, ipertensione e obesità. Uno stile di vita sedentario contribuisce invece allo sviluppo di diverse malattie croniche, in particolare quelle cardiovascolari: per le cardiopatie ischemiche, ad esempio, si stima che l'eccesso di rischio attribuibile alla sedentarietà e i conseguenti costi sociali siano maggiori di quelli singolarmente attribuibili a fumo, ipertensione e obesità.

Esiste ormai un ampio consenso circa il livello dell'attività fisica da raccomandare nella popolazione adulta: 30 minuti di attività moderata al giorno per almeno 5 giorni alla settimana oppure attività intensa per più di 20 minuti per almeno 3 giorni.

Promuovere l'attività fisica rappresenta pertanto un'azione di sanità pubblica prioritaria, ormai inserita nei piani e nella programmazione sanitaria in tutto il mondo. In Italia, sia nel Piano Sanitario Nazionale sia nel Piano della Prevenzione, si sottolinea l'importanza dell'attività fisica per la salute.

Risulta completamente sedentario, nel 2008-2011, ben il 40% della popolazione residente in Campania, percentuale significativamente più alta della media nazionale nello stesso periodo (30%).

La sedentarietà è più diffusa nelle persone con basso livello d'istruzione (51%) e con molte difficoltà economiche (45%), come accade nel resto del Paese (Tabella 5.2 e Figura 5.3).

Lo stile di vita sedentario si associa spesso ad altre condizioni di rischio (es. l'eccesso ponderale, ipertensione).

A fonte di una sostanziale stabilità della prevalenza di sedentari dal 2008 al 2011 osservata nel Pool Nazionale e confermata anche dall'analisi delle serie storiche sui dati mensili, in Campania si registra una flessione significativa nel 2010, cui sembra seguire però un nuovo incremento, seppur non significativo (Figura 5.3).

Tabella 5.2. Fattori di rischio comportamentali per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Fattori di rischio comportamentali	Campania		Pool Nazionale	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Sedentari	40,3	39,3-41,3	30,1	29,8-30,4
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	44,5	41,1-46,7	38,8	37,8-39,7
Qualche difficoltà economica	40,9	39,5-42,4	32,9	32,4-33,4
Nessuna difficoltà economica	36,4	34,5-38,4	25,0	24,6-25,4
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	50,6	47,6-53,6	38,8	37,9-39,8
Scuola media inferiore	42,8	40,9-44,8	32,7	32,1-33,3
Scuola media superiore	38,3	36,8-39,9	28,3	27,8-28,7
Laurea/Diploma universitario	30,7	27,9-33,7	23,2	22,5-24,0
Sovrappeso/obesi	47,2	46,2-48,3	41,8	41,5-42,1
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	56,3	53,8-58,8	50,9	50,0-51,9
Qualche difficoltà economica	48,0	46,5-49,5	44,5	44,0-45,0
Nessuna difficoltà economica	39,9	38,0-41,8	36,9	36,4-37,3
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	65,3	62,3-68,2	62,6	61,6-63,5
Scuola media inferiore	56,2	54,2-58,2	48,9	48,3-49,5
Scuola media superiore	40,3	38,7-41,8	35,8	35,4-36,3
Laurea/Diploma universitario	32,6	29,8-35,7	29,4	28,6-30,3
Fumatori	31,0	30,0-32,0	28,9	28,6-29,2
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	37,3	34,9-39,8	36,9	36,0-37,8
Qualche difficoltà economica	31,3	29,9-32,8	30,2	29,7-30,7
Nessuna difficoltà economica	26,4	24,7-28,3	25,3	24,9-25,8
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	28,1	25,4-31,0	22,6	21,8-23,5
Scuola media inferiore	38,1	36,1-40,1	33,8	33,3-34,4
Scuola media superiore	29,8	28,3-31,3	29,0	28,6-29,5
Laurea/Diploma universitario	21,4	18,9-24,2	22,6	21,8-23,3
Bevitori a maggior rischio (*)	9,2	8,2-10,2	17,0	16,7-17,3
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	7,7	5,9-10,1	14,9	14,0-15,9
Qualche difficoltà economica	9,0	7,7-10,5	15,1	14,6-15,6
Nessuna difficoltà economica	10,7	8,8-12,8	19,4	18,9-19,9
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	3,3	2,1-5,1	10,8	10,0-11,7
Scuola media inferiore	9,2	7,5-11,3	15,8	15,3-16,4
Scuola media superiore	10,0	8,6-11,6	18,6	18,1-19,2
Laurea/Diploma universitario	11,6	8,8-15,0	18,9	18,0-19,9

(*) Questo indicatore è stimato solo su i dati del biennio 2010-2011

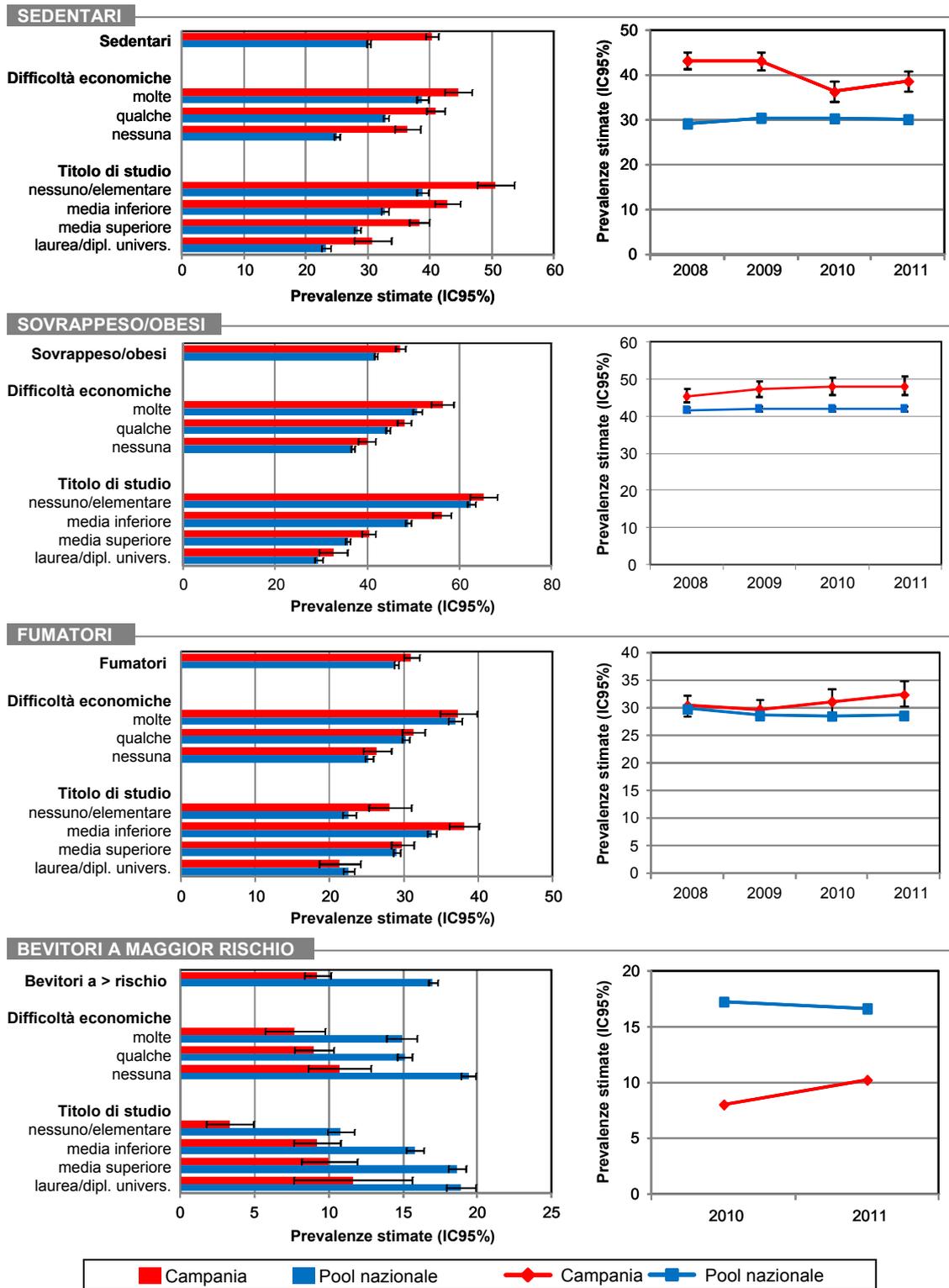


Figura 5.3. Fattori di rischio comportamentali per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio, trend annuale e relativi IC95%

5.2.2. Sovrappeso/obesità

L'eccesso di peso rappresenta un fattore di rischio rilevante per le principali patologie croniche (cardiopatie ischemiche, alcuni tipi di neoplasia, ictus, ipertensione, diabete mellito) ed è correlato con una riduzione di aspettativa e qualità di vita nei paesi industrializzati.

Le persone vengono classificate in 4 categorie in base al valore dell'Indice di Massa Corporea (IMC), calcolato dividendo il peso in kg per la statura in metri elevata al quadrato: sottopeso (IMC <18,5), normopeso (IMC 18,5-24,9), sovrappeso (IMC 25,0-29,9), obeso (IMC \geq 30).

In letteratura è ampiamente documentata una sottostima nel rilevare la prevalenza dell'eccesso ponderale attraverso indagini telefoniche analoghe a quelle condotte nel sistema di Sorveglianza PASSI; nonostante questa verosimile sottostima, in Campania quasi una persona adulta su due presenta un eccesso ponderale (ovvero con un IMC > 25), come mostrano i dati di questo paragrafo.

Nel quadriennio 2008-2011 risulta in eccesso ponderale il 47% dei residenti in Campania, a fronte di un valore medio nazionale del 42%. L'eccesso ponderale si conferma più frequente nelle persone con difficoltà economiche e nelle persone con basso livello di istruzione, in Campania come nel resto d'Italia (*vedi* Tabella 5.2, Figura 5.3). La prevalenza di persone in sovrappeso o obese cresce al crescere dell'età, e riguarda più frequentemente gli uomini delle donne.

A fronte di una sostanziale stabilità della prevalenza di persone in eccesso ponderale dal 2008 al 2011 osservata nel Pool Nazionale e confermata anche dall'analisi delle serie storiche sui dati mensili, in Campania sembra esserci una tendenza all'aumento, seppur non significativa (*vedi* Figura 5.3).

5.2.3. Abitudine al fumo

Il fumo di tabacco è il principale fattore di rischio di numerose patologie croniche, in particolare malattie cardiovascolari, respiratorie e neoplasie. Rappresenta inoltre il primo fattore di rischio evitabile di morte precoce, a cui gli esperti attribuiscono circa il 12% degli anni di vita in buona salute persi a causa di morte precoce o disabilità (*Daly, Disability Adjusted Life Years*, indicatore che misura il carico complessivo di malattia nella popolazione). A seconda del metodo usato, si stima che in Italia i decessi attribuibili all'abitudine al fumo siano tra i 70 e gli 80 mila all'anno con oltre un milione di anni di vita potenzialmente persi. Negli ultimi decenni la percentuale di fumatori tra gli uomini si è progressivamente ridotta, mentre è in aumento nelle donne e nei giovani.

Nell'indagine PASSI si identifica come fumatore la persona che dichiara di aver fumato più di 100 sigarette nella sua vita e che al momento dell'intervista fuma tutti i giorni o qualche giorno, oppure dichiara di aver smesso di fumare ma da meno di 6 mesi.

In Campania si stima che, nel quadriennio 2008-2011, circa una persona su tre (31%) sia classificabile come fumatore, analogamente al resto di Italia (29%), tuttavia questo eccesso risulta statisticamente significativo. Le prevalenze più alte di fumatori si riscontrano fra coloro con molte difficoltà economiche (37%) e quelli con un titolo di studio intermedio (licenza media) (*vedi* Tabella 5.2, Figura 5.3). Inoltre si confermano ancora più alte le prevalenze di fumatori fra gli uomini e preoccupanti risultano le percentuali di fumatori fra i giovani e adulti nella fascia 25-49 anni. A fronte di una sostanziale tendenza alla riduzione nella prevalenza di fumatori dal 2008 al 2011 osservata nel Pool Nazionale e confermata significativa dall'analisi delle serie storiche sui dati mensili solo per le ASL del Centro Italia, in Campania sembra esserci una tendenza addirittura all'aumento, che aumenta la distanza del dato campano con quello medio nazionale (*vedi* Figura 5.3).

5.2.4. Consumo di alcol

Nell'ambito della promozione di stili di vita sani, il consumo di alcol ha assunto un'importanza sempre maggiore, perché l'alcol è associato a numerose malattie: cirrosi del fegato, diabete mellito, malattie neuropsichiatriche, problemi di salute materno-infantile, malattie cardiovascolari e tumori. Inoltre, il consumo di alcol facilita incidenti stradali, comportamenti sessuali a rischio, infortuni sul lavoro, episodi di violenza e il fenomeno della dipendenza. Il danno causato dall'alcol, oltre che al bevitore, può estendersi quindi alle famiglie e alla collettività, gravando sull'intera società. Anche l'impatto economico è notevole: si stima che i costi indotti dal consumo di alcol, nei Paesi ad alto e medio reddito, ammontino a più dell'1% del Prodotto interno lordo.

Il consumo di alcol è misurato in unità alcoliche. L'unità alcolica corrisponde a una lattina di birra, un bicchiere di vino o un bicchierino di liquore. Il consumo di alcol, i danni alcol-correlati e la dipendenza da alcol fanno parte di un *continuum* e il rischio cresce con l'aumento delle quantità bevute. Non è quindi possibile stabilire limiti prefissati o un effetto soglia. Tuttavia, per definire il consumo moderato, le istituzioni sanitarie internazionali e nazionali hanno individuato e aggiornano continuamente i livelli di consumo sotto i quali i rischi per la salute non sono rilevabili.

La soglia del consumo moderato, adottata in PASSI è pari a due unità alcoliche al giorno per gli uomini (un'unità per le donne) bevute in media al giorno. Al di sopra di tale limite, il consumo di alcol è considerato in eccesso. Di conseguenza, in base ai limiti del bere moderato, alla media di unità di bevanda alcolica consumate al giorno, alle modalità di consumo e alla frequenza del consumo, sono stati definiti diversi pattern di consumo a rischio: consumo abituale elevato (relativo a coloro che superano le soglie del bere moderato), il consumo *binge* (relativo a coloro che indulgono in grandi bevute), il consumo fuori pasto (relativo a coloro che dichiarano di bere esclusivamente o prevalentemente fuori pasto). L'intervistato che possa essere classificato secondo una o più di queste tre categorie di consumo è definito in PASSI "Bevitore a maggior rischio".

Poiché nel 2010 è stata adottata una nuova definizione del consumo *binge* (per allinearla alla definizione adottata a livello internazionale), i valori dell'indicatore relativo a "Bevitore a maggior rischio", di cui il consumo *binge* è una componente non sono direttamente confrontabili con quelli degli anni precedenti, pertanto le stime di questo indicatore presentate in questo rapporto si riferiscono alla media del biennio 2010-2011.

Tra i fattori di rischio comportamentali indagati il "consumo a maggior rischio" è in Campania significativamente più basso che nel resto del Paese: nel biennio 2010-2011 si stima una prevalenza di bevitori a maggior rischio pari al 9% in Campania vs un 17% osservato nel Pool Nazionale. Inoltre, al contrario di quanto si osserva per gli altri fattori di rischio comportamentali, il bere eccessivamente è appannaggio delle classi più agiate e dei più istruiti, in Campania come nel resto d'Italia (*vedi* Tabella 5.2, Figura 5.3). I dati confermano anche significative associazioni tra "consumo a maggior rischio", la giovane età e il sesso maschile.

L'analisi delle variazioni temporali non è informativa nel caso di questo indicatore essendo presentato sul solo biennio 2010-2011. Tuttavia dall'analisi delle serie storiche sui dati mensili del Pool di ASL omogeneo si nota una riduzione significativa di una componente del "consumo a maggior rischio", il consumo *binge*, (significativa però solo per le ASL del centro Italia) e una tendenza all'aumento, seppur non significativa, nelle ASL del Sud, come in parte sembrano suggerire anche i dati della Campania (*vedi* Figura 5.3).

5.3. Rischio cardiovascolare e misure di prevenzione adottate

Le malattie cardiovascolari comprendono un ventaglio di patologie gravi e diffuse (le più frequenti sono infarto miocardico e ictus cerebrale), che rappresentano la prima causa di morte nel mondo occidentale ed hanno anche un notevole impatto in termini di disabilità, risultando responsabili di circa 1/6 dei DALY (*Disability-Adjusted Life Year*).

I fattori di rischio modificabili per le malattie cardiovascolari sono numerosi, molti dei quali analizzati nella sezione precedente. In questa sezione viene descritta la situazione relativa alla prevenzione e al controllo dell'ipertensione arteriosa, ipercolesterolemia e diabete.

5.3.1. Ipertensione arteriosa

L'ipertensione arteriosa è uno dei principali fattori di rischio di malattie gravi e invalidanti come ictus, infarto del miocardio, scompenso cardiaco, insufficienza renale. L'ipertensione è associata a fattori modificabili, come il contenuto di sale della dieta, l'obesità e l'inattività fisica. La sua insorgenza è pertanto prevenibile con interventi a livello individuale e di popolazione. In ogni caso è importante diagnosticare precocemente l'ipertensione mediante controlli medici e contrastarne gli effetti con il trattamento farmacologico e appropriate modifiche degli stili di vita.

Le linee guida internazionali raccomandano la misurazione della pressione arteriosa al di sopra dei 18 anni con periodicità non superiore a due anni nei soggetti normotesi e ad un anno in quelli con valori borderline (pressione sistolica di 120-140 mmHg e/o diastolica di 80-90).

In Campania, nel quadriennio 2008-2011, il 79% degli intervistati dichiara di aver effettuato una misurazione della pressione arteriosa nei due anni precedenti l'intervista, prevalenza significativamente più bassa della media nazionale del 83%; come nel resto del Paese, non si apprezzano differenze significative con le condizioni socio-economiche (Tabella 5.3, Figura 5.4) e opportune tecniche di analisi multivariata mostrano come fattore associato a questa pratica solo l'età, le persone più anziane più frequentemente dei più giovani misurano la pressione arteriosa.

I dati dei trend annuali descrivono nel Pool Nazionale una sostanziale stabilità di questo indicatore, dopo una prima flessione nel 2009, in Campania invece l'andamento è instabile (Figura 5.4).

5.3.2. Ipercolesterolemia

L'ipercolesterolemia, come l'ipertensione, rappresenta uno dei principali fattori di rischio per le cardiopatie ischemiche e le malattie cerebrovascolari sul quale è possibile intervenire con efficacia.

Si stima che una riduzione del 10% della colesterolemia totale possa ridurre la probabilità di morire di una malattia cardiovascolare del 20% e che un abbassamento del 25% dimezzi il rischio di infarto del miocardio.

L'identificazione precoce delle persone con ipercolesterolemia grazie a controlli regolari (specie sopra ai 40 anni) costituisce un intervento efficace di prevenzione.

In Campania, nel 2008-2011, la proporzione di persone che dichiara di aver effettuato almeno una volta nella vita una misurazione del colesterolo nel sangue è pari all'83% contro un valore medio nazionale significativamente più basso 79% (Tabella 5.3).

Tabella 5.3. Prevenzione del rischio cardiovascolare per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Prevenzione del rischio cardiovascolare	Campania		Pool Nazionale	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Controllo della pressione arteriosa (persone che dichiarano averlo fatto negli ultimi 2 anni)	78,7	77,8-79,6	83,1	82,9-83,4
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	78,2	76,0-80,2	81,1	80,4-81,9
Qualche difficoltà economica	79,5	78,2-80,7	82,6	82,2-83,0
Nessuna difficoltà economica	77,7	75,9-79,4	84,2	83,8-84,5
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	88,2	86,1-90,1	89,5	88,8-90,1
Scuola media inferiore	79,3	77,5-80,9	82,9	82,4-83,3
Scuola media superiore	74,9	73,5-76,3	81,3	80,9-81,7
Laurea/Diploma universitario	82,1	79,3-84,5	84,5	83,9-85,2
Controllo della colesterolemia (persone che dichiarano averlo fatto almeno una volta nella vita)	83,4	82,6-84,2	79,1	78,8-79,3
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	80,6	78,5-82,5	76,8	76,0-77,6
Qualche difficoltà economica	85,0	83,8-86,0	79,1	78,6-79,5
Nessuna difficoltà economica	82,4	80,8-83,9	79,8	79,5-80,2
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	88,0	85,9-89,8	87,6	86,9-88,3
Scuola media inferiore	83,3	81,7-84,8	78,4	77,9-78,9
Scuola media superiore	81,4	80,1-82,6	76,7	76,2-77,1
Laurea/Diploma universitario	86,6	84,1-88,7	81,7	81,0-82,4
Persone con diabete	5,8	5,3-6,3	4,7	4,6-4,9
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	8,6	7,3-10,1	8,0	7,5-8,5
Qualche difficoltà economica	5,6	5,0-6,4	5,1	4,9-5,3
Nessuna difficoltà economica	4,2	3,5-5,1	3,5	3,3-3,7
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	17,3	15,1-19,7	14,2	13,5-14,8
Scuola media inferiore	6,7	5,8-7,8	5,5	5,2-5,7
Scuola media superiore	3,0	2,5-3,6	2,8	2,6-2,9
Laurea/Diploma universitario	2,2	1,5-3,2	2,1	1,9-2,5

Tuttavia e purtroppo, le tendenze temporali sembrano mostrare una riduzione in Campania della frequenza delle persone che adottano questa misura preventiva a livelli che diventano sempre più paragonabili a quelli del resto del Paese e il vantaggio mostrato dalla Campania si riduce (Figura 5.4).

Come accade con la misurazione della pressione arteriosa non si apprezzano differenze significative con le condizioni socio-economiche e la più alta frequenza di persone che ha misurato il colesterolo si osserva fra i meno istruiti, principalmente come effetto legato all'età.

A parità di età è maggiore la frequenza fra le donne che dichiara di aver effettuato questa misurazione.

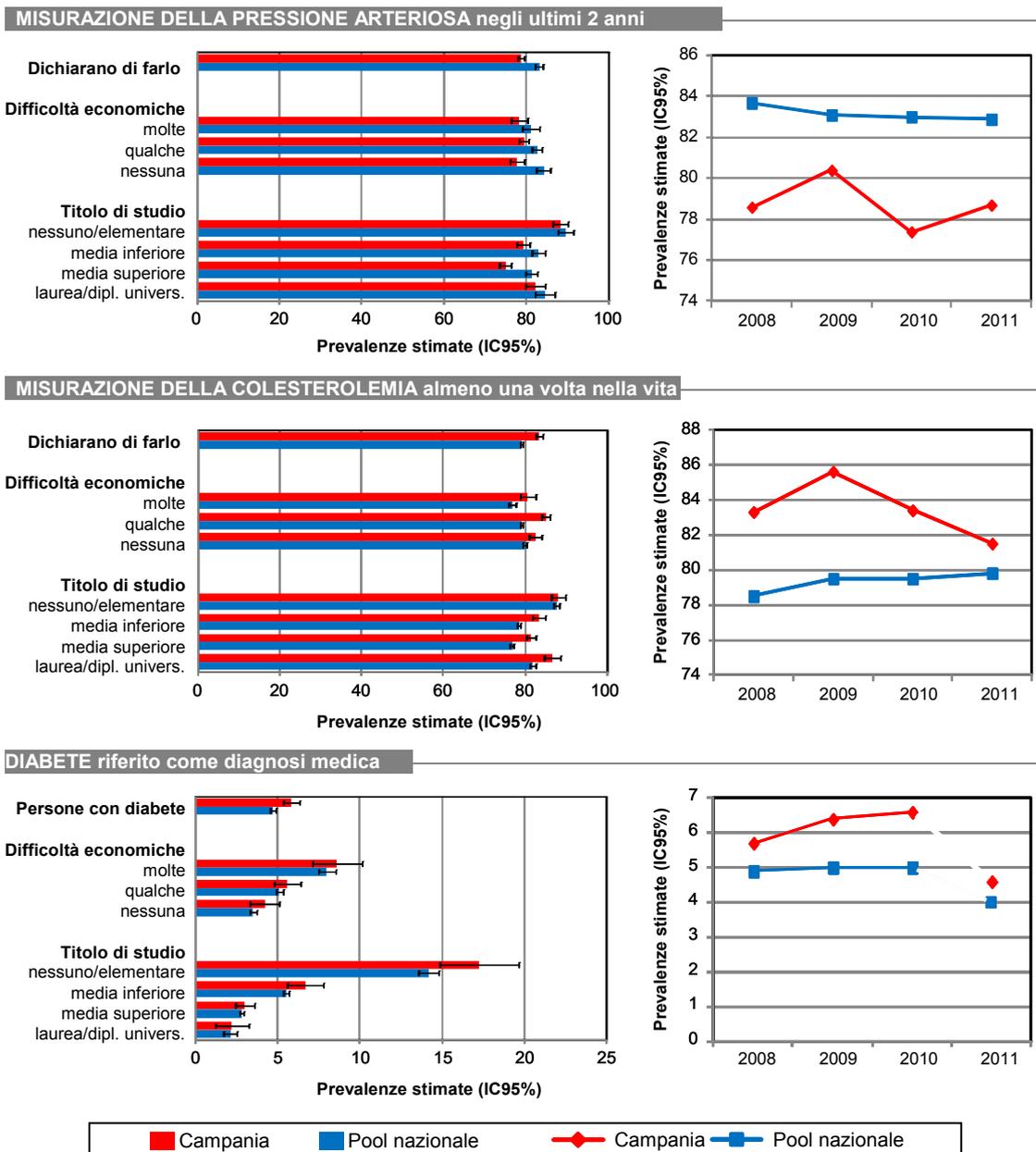


Figura 5.4. Rischio cardiovascolare per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio, trend annuale e relativi IC95%

5.3.3. Diabete

Il diabete mellito è una malattia cronica ampiamente diffusa in tutto il mondo; rappresenta la quarta causa di morte e si ritiene sia destinato ad aumentare la propria diffusione in rapporto al progressivo invecchiamento della popolazione. In Italia si stima una prevalenza di diabete diagnosticato di circa il 4%, di cui il 90% dei casi è costituito dal diabete di tipo 2 e il 10% dal diabete di tipo 1 o forma infanto-giovanile, insulina dipendente. Il diabete è una patologia

particolarmente rilevante per le numerose complicanze, tra le quali la retinopatia diabetica (maggiore causa di cecità fra gli adulti) e la nefropatia diabetica (principale causa di insufficienza renale cronica e di ricorso alla dialisi). Il diabete si associa inoltre ad un notevole aumento del rischio di malattia cardiovascolare: i tassi di mortalità da cardiopatia ischemica nei diabetici sono almeno tre volte superiori a quelli rilevati nella popolazione generale.

Il diabete è una patologia che determina un costo sociale molto elevato e ai costi sociali si aggiunge una riduzione della qualità della vita del paziente diabetico e una perdita in termini di anni di vita (mediamente 5-10 anni rispetto ai non diabetici). La diagnosi di diabete rilevato in PASSI è riferita dall'intervistato come diagnosi medica comunicata da un operatore sanitario.

I risultati dell'analisi sui dati 2008-2011 forniscono un dato di prevalenza di diabete in Campania del 5,8% significativamente più elevato del dato medio nazionale pari al 4,7% (vedi Tabella 5.3, Figura 5.4). I risultati confermano che il diabete è associato ad un basso profilo economico e ad un basso livello di istruzione (anche quando aggiustato per età), in Campania come nel resto d'Italia. I dati di trend non sono interpretabili a causa di una modifica nel questionario avvenuta nel 2010.

5.4. Adesione agli screening oncologici per la diagnosi precoce dei tumori

5.4.1 Screening per il tumore alla mammella

Secondo le stime dell'Istituto Superiore di Sanità, basate sui dati raccolti dai Registri Tumori, il tumore della mammella è tra le donne la neoplasia di gran lunga più frequente, pari nel 2010 ad oltre il 40% di tutti i tumori maligni che colpiscono il sesso femminile.

Le stime di incidenza parlano di 48.710 nuove diagnosi nel 2010 e ben 567.000 casi prevalenti, donne che hanno avuto una diagnosi di tumore alla mammella nel corso della vita. Tuttavia, grazie alla diagnosi precoce e all'efficacia delle cure la sopravvivenza delle donne affette da tumore della mammella è migliorata sensibilmente; la mortalità per cancro alla mammella si è ridotta notevolmente e un numero sempre crescente di pazienti sopravvive a 5 anni dalla diagnosi: la sopravvivenza stimata a 5 anni è pari all'87% (dati ultimo Rapporto AIRTUM) (1).

Rilevante, nel ridurre la mortalità e migliorare la sopravvivenza per questa patologia, è stata l'introduzione e la pratica di interventi per la diagnosi precoce, come lo screening mammografico.

La mortalità per cancro della mammella si riduce sensibilmente tra le donne che praticano la mammografia ogni due anni, a partire dai 50 fino ai 69 anni di età. Per questa ragione, in Italia, il Ministero della Salute raccomanda ai servizi sanitari l'esecuzione di screening di popolazione, cioè un programma organizzato che ogni due anni inviti regolarmente le donne tra 50 e 69 anni a eseguire la mammografia.

Il sistema PASSI rileva, richiedendolo direttamente alle donne tra 50 e 69 anni, se e quando è stata effettuata la mammografia preventiva (ovvero in assenza di segni o sintomi) secondo i tempi raccomandati e se è stata eseguita all'interno del programma di screening organizzato dalla ASL oppure su iniziativa personale.

Significativamente più bassa in Campania l'adesione delle donne di 50-69enni allo screening mammografico, solo il 44% di loro dichiara di aver effettuato una mammografia nei due anni precedenti l'intervista, contro un valore medio nazionale del 70%. L'adesione è significativamente più bassa tra le classi economicamente più svantaggiate e meno istruite, come accade nel resto del Paese (Tabella 5.4, Figura 5.5), ma gli screening organizzati, riducono queste disuguaglianze.

Tabella 5.4. Copertura screening mammografico per condizione economica e titolo di studio fra donne di 50-69 anni: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Copertura screening mammografico	Campania		Pool Nazionale	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Donne di 50-69 anni che hanno eseguito lo screening*	44,1	41,5-46,8	69,8	69,1-70,5
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	35,7	30,6-41,2	56,5	54,4-58,5
Qualche difficoltà economica	46,3	42,7-50,1	67,4	66,3-68,4
Nessuna difficoltà economica	47,5	42,0-53,0	77,6	76,6-78,5
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	39,5	35,2-44,0	64,8	63,5-66,1
Scuola media inferiore	39,0	34,4-43,9	68,1	66,8-69,3
Scuola media superiore	51,3	45,9-56,7	74,7	73,4-75,9
Laurea/Diploma universitario	62,2	52,6-71,0	77,2	74,9-79,4

*Esecuzione mammografia preventiva (in assenza di segni e sintomi) nei 2 anni precedenti l'intervista

I dati di trend analizzati con le serie storiche mostrano una tendenza all'aumento della quota di donne che praticano prevenzione per il tumore della mammella, significativa però solo nelle ASL del centro, e non sufficiente nelle ASL del Meridione; i dati annuali relativi alla Campania non sembrano mostrare un recupero di questo svantaggio in tempi brevi (Figura 5.5).

5.4.2. Screening per il tumore del collo dell'utero

Le stime italiane, prodotte dall'Istituto Superiore di Sanità, indicano che nel 2010 sono stati diagnosticati più di 1.600 casi di tumore della cervice uterina.

In Italia, così come nei Paesi con programmi di screening organizzati, si è assistito negli ultimi decenni a un importante decremento dell'incidenza e della mortalità per questa neoplasia.

La mortalità per cancro del collo dell'utero sarebbe del tutto evitabile grazie alla diagnosi precoce con pap-test, la cui esecuzione è raccomandata ogni tre anni alle donne, a partire dai 25 anni fino ai 64 anni di età. L'estensione dei programmi è ormai ampia nelle Regioni del Nord e del Centro Italia e gradualmente aumenta anche in quelle meridionali.

Il sistema PASSI rileva, richiedendolo direttamente alle donne, se e quando è stato effettuato il pap-test preventivo (in assenza di segni e sintomi) secondo i tempi raccomandati e se è stato eseguito all'interno del programma di screening organizzato dalla ASL oppure su iniziativa personale.

Come per lo screening mammografico, l'estensione dello screening cervicale (organizzato o su iniziativa spontanea) in Campania è significativamente più bassa che nel resto del Paese: si sono sottoposte a pap-test preventivo nei 3 anni precedenti l'intervista il 58% delle donne di 25-64 anni, contro una media nazionale del 75% (Tabella 5.5, Figura 5.5), tali percentuali scendono ancora nelle classi economicamente più svantaggiate e meno istruite, e ancora una volta è dimostrato che gli screening organizzati riducono lo svantaggio socio-economico.

I dati annuali di trend sembrano mostrare una tendenza, seppur non significativa, all'aumento dell'adesione allo screening in Campania come nel resto d'Italia (Figura 5.5).

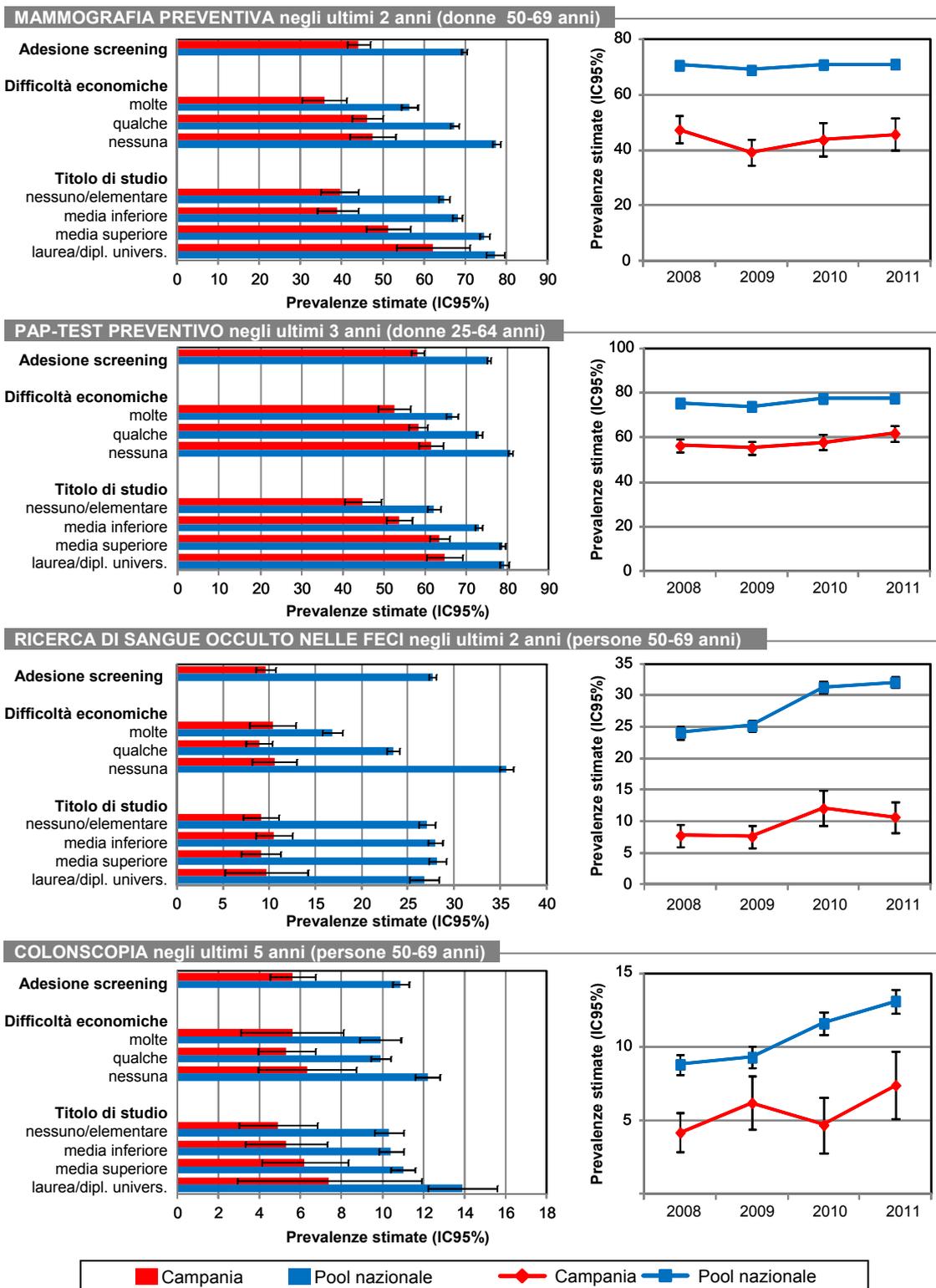


Figura 5.5. Copertura degli screening oncologici per condizione economica e titolo di studio: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio, trend annuale e relativi IC95%

Tabella 5.5. Copertura screening cervicale per condizione economica e titolo di studio fra donne di 25-49 anni: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Copertura screening cervicale	Campania		Pool Nazionale	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Donne di 25-49 anni che hanno eseguito lo screening*	58,1	56,4-59,7	75,4	74,9-75,8
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	52,5	48,5-56,4	66,5	65,2-67,9
Qualche difficoltà economica	58,3	55,9-60,6	73,1	72,3-73,8
Nessuna difficoltà economica	61,4	58,2-64,4	80,7	80,0-81,3
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	44,9	40,6-49,3	62,1	60,5-63,6
Scuola media inferiore	53,7	50,6-56,9	73,0	72,1-73,8
Scuola media superiore	63,5	60,9-66,0	78,7	78,1-79,4
Laurea/Diploma universitario	64,7	60,2-69,1	79,2	78,1-80,3

* Esecuzione pap-test preventivo (in assenza di segni e sintomi) nei 3 anni precedenti l'intervista

5.4.3. Screening per il tumore del colon-retto

Dalle stime dell'Istituto Superiore di Sanità per il 2010, risulta che oltre 330.000 cittadini italiani vivono con una pregressa diagnosi di cancro coloretale, un tumore caratterizzato da un'elevata incidenza e una discreta sopravvivenza. I tumori del colon-retto, infatti, sono al terzo posto per incidenza tra gli uomini e al secondo per le donne, facendo registrare nel 2010, circa 30.000 nuovi casi nella popolazione maschile e più di 23.000 in quella femminile.

Si tratta di una neoplasia abbastanza rara prima dei 40 anni, che diventa più frequente a partire dai 60. Il programma di screening organizzato rappresenta un efficace strumento per ridurre non solo la mortalità, ma anche l'incidenza della neoplasia coloretale.

I principali test di screening per la diagnosi in pazienti asintomatici sono la ricerca di sangue occulto nelle feci e la colonscopia; questi esami sono in grado di diagnosticare più del 50% di tumore negli stadi più precoci, quando maggiori sono le probabilità di guarigione.

Il Piano nazionale della prevenzione propone come strategia di screening per le neoplasie del colon-retto nelle persone della fascia 50-69 anni la ricerca del sangue occulto nelle feci con frequenza biennale o l'esecuzione della rettosigmoidoscopia/colonscopia. Per questo esame, la cadenza consigliabile non è definibile in modo univoco: in alcune categorie a maggior rischio, l'intervallo minimo suggerito è di cinque anni. In un numero limitato di ASL si utilizza invece la rettosigmoidoscopia eseguita a partire dai 58 anni, una volta nella vita, come nelle ASL del Piemonte. Per questa ragione, sono stati esclusi in questa analisi i dati provenienti dal Piemonte, perché non confrontabili con il resto del Paese.

Ancora una volta l'adesione ai programmi di prevenzione per la diagnosi precoce del tumore colon rettile non raggiunge in Campania la copertura desiderabile; nel 2008-2011 sono meno del 10% le persone di 50-69 anni che hanno eseguito un test per la ricerca del sangue occulto nei tempi raccomandati, contro un valore medio nazionale quasi tre volte più elevato e pari al 28%, e sono meno del 6% coloro i quali si sono sottoposti ad una rettosigmoidoscopia o colonscopia nei 5 anni precedenti l'intervista a scopo preventivo, contro un valore medio nazionale del 11%.

Per entrambi i test si osserva comunque una tendenza all'aumento dopo il 2009 che però non riduce il gap fra il dato regionale e il dato di Pool (Tabelle 5.6 e 5.7, vedi Figura 5.5).

Tabella 5.6. Copertura screening colon-retto (SOF) per condizione economica e titolo di studio fra le persone di 50-69 anni: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Copertura screening colon-rettale (SOF)	Campania		Pool Nazionale	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Persone di 50-69 anni che hanno eseguito un SOF*	9,6	8,7-10,7	27,7	27,3-28,1
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	10,4	8,3-12,9	16,8	15,7-17,9
Qualche difficoltà economica	8,9	7,6-10,3	23,4	22,8-24,1
Nessuna difficoltà economica	10,6	8,6-13,0	35,7	35,0-36,4
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	9,1	7,4-11,0	27,1	26,3-28,0
Scuola media inferiore	10,5	8,8-12,5	28,0	27,2-28,8
Scuola media superiore	9,1	7,4-11,2	28,2	27,4-29,1
Laurea/Diploma universitario	9,7	6,5-14,2	26,8	25,2-28,4

* Esecuzione test per la ricerca del sangue occulto nelle feci (in assenza di segni e sintomi) nei 2 anni precedenti l'intervista

Tabella 5.7. Copertura screening colon-retto (rettosigmoidoscopia/colonscopia) per condizione economica e titolo di studio fra le persone di 50-69 anni: confronto Campania vs Pool Nazionale (dati PASSI 2008-2011). Prevalenze medie di quadriennio e IC95%

Copertura screening colon-rettale (rettosigmoidoscopia/colonscopia)	Campania		Pool Nazionale*	
	Prevalenze	IC95%	Prevalenze	IC95%
Persone di 50-69 anni che hanno eseguito una rettosigmoidoscopia/colonscopia**	5,6	4,8-6,5	10,9	10,6-11,3
<i>Difficoltà economiche</i>				
Molte difficoltà economiche	5,6	4,1-7,6	9,9	9,0-10,9
Qualche difficoltà economica	5,3	4,3-6,6	9,9	9,4-10,4
Nessuna difficoltà economica	6,3	4,7-8,4	12,2	11,7-12,8
<i>Titolo di studio</i>				
Nessuno/elementare	4,9	3,7-6,5	10,3	9,6-11,0
Scuola media inferiore	5,3	4,0-6,9	10,4	9,9-11,0
Scuola media superiore	6,2	4,7-8,1	11,0	10,4-11,6
Laurea/Diploma universitario	7,4	4,8-11,4	13,9	12,3-15,6

* Nelle stime di prevalenza del Pool Nazionale sono esclusi i dati delle ASL del Piemonte poiché la Regione Piemonte adotta programmi di screening non confrontabili con il resto di Italia

** Esecuzione rettosigmoidoscopia/colonscopia preventiva (in assenza di segni e sintomi) nei 5 anni precedenti l'intervista

Questi due test non risultano particolarmente sensibili alle differenze socio-economiche: l'esecuzione del test per la ricerca del sangue occulto risulta solo nel Pool Nazionale, ma non in Campania, più frequente nelle classi economicamente più avvantaggiate; analogamente accade per la colonscopia che sembra più frequente fra le persone più istruite, ma solo Pool Nazionale.

5.5. Differenze provinciali in Campania

Dai dati stimati per provincia di residenza non emergono sostanziali differenze nelle provincie campane in termini di diffusione dei fattori di rischio connessi all'insorgenza delle malattie cronic-degenerative e nella adesione ai programmi di screening oncologici, se non in qualche eccezione che difficilmente però raggiunge la significatività statistica (Figure 5.6-5.9).

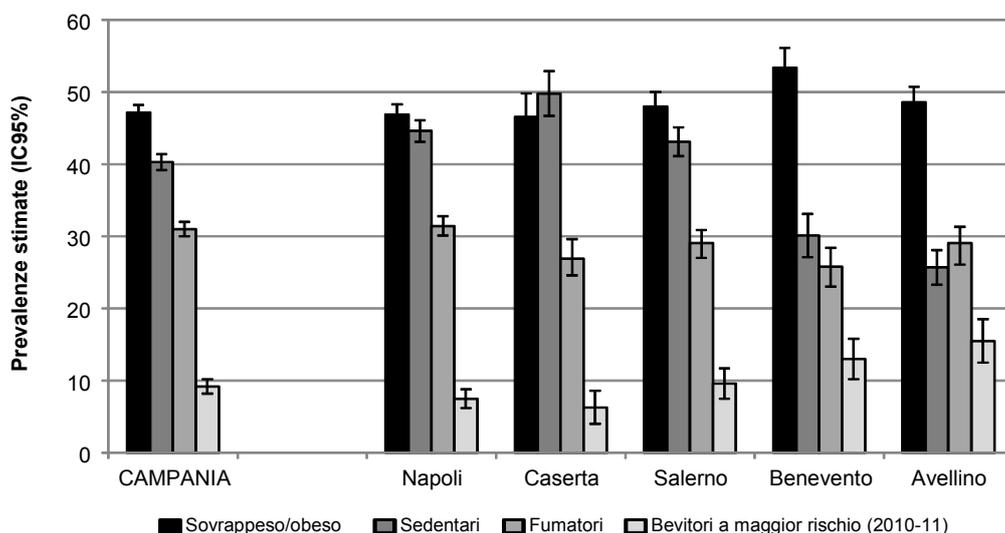


Figura 5.6. Fattori di rischio comportamentali: prevalenze medie di quadriennio per provincia in Campania (Dati PASSI 2008-2011)

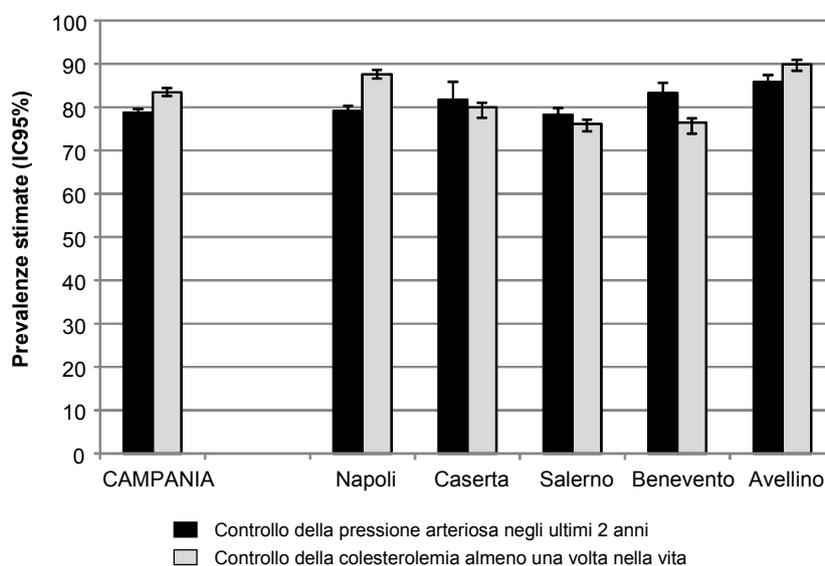


Figura 5.7. Prevenzione del rischio cardiovascolare: prevalenze medie di quadriennio per provincia in Campania (Dati PASSI 2008-2011)

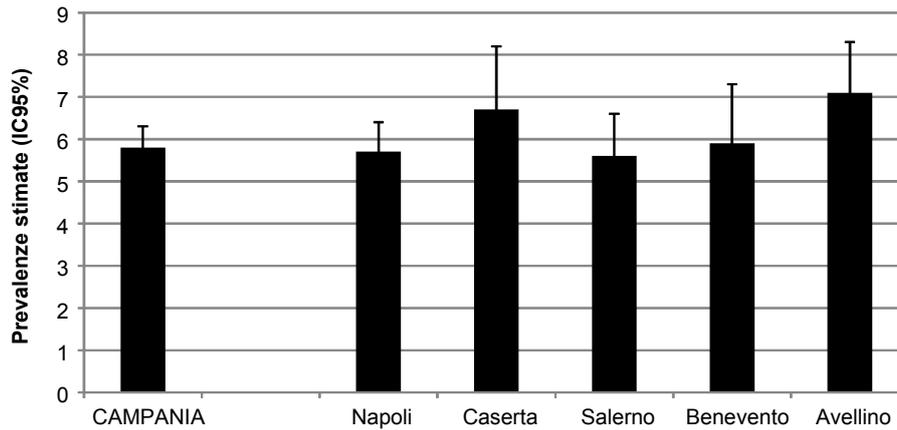


Figura 5.8. Diabete: prevalenze medie di quadriennio per provincia in Campania (Dati PASSI 2008-2011)

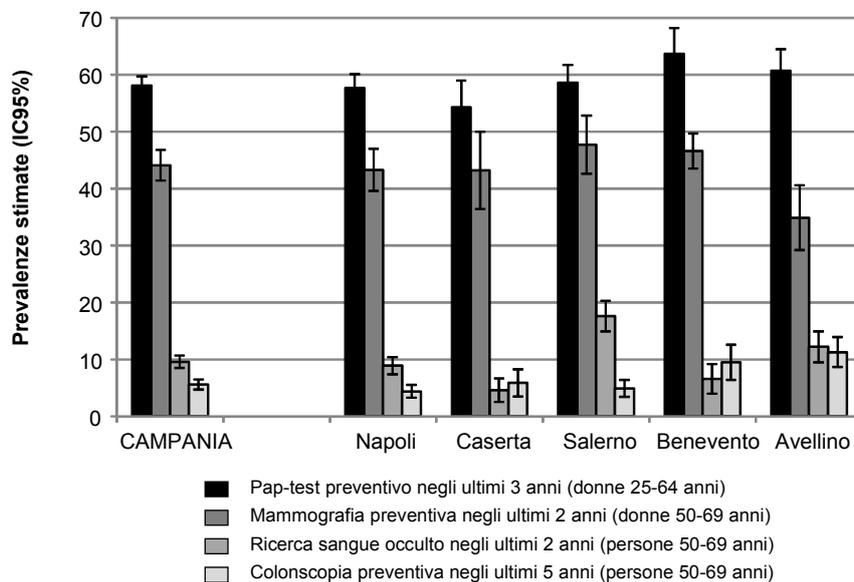


Figura 5.9. Copertura degli screening oncologici: prevalenze medie di quadriennio per provincia in Campania (Dati PASSI 2008-2011)

Napoli e Caserta si caratterizzano per una più alta prevalenza di sedentari, Benevento e Avellino per una maggiore presenza di persone in eccesso ponderale, i fumatori sono più frequenti a Napoli mentre i bevitori a maggior rischio sono significativamente più frequenti a Benevento e Avellino.

Non sostanziali differenze si osservano nella prevenzione del rischio cardiovascolare stimata attraverso la frequenza della misurazione della pressione arteriosa e delle colesterolemia nel sangue, né nella stima di prevalenza di persone diabetiche.

L'adesione ai programmi di screening per il tumore della cervice uterina sembra meno frequente nelle provincie di Napoli e Caserta, anche la frequenza al ricorso allo screening

mammografico è tra i più bassi in queste provincie, migliore solo al dato registrato nella provincia di Avellino, fra i più bassi anche la proporzione di coloro che ha effettuato uno dei due test per la diagnosi precoce del tumore del colon-retto.

Bibliografia

1. AIRTUM. Tumore della mammella femminile *Epidemiol Prev* 2011; 35 (5-6) suppl 3: 108. Disponibile all'indirizzo http://www.registri-tumori.it/PDF/AIRTUM2011/108_sopr_schede.pdf; ultima consultazione 12/3/15.

6. PROFILO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE CAMPANA IN SINTESI

Susanna Conti, Giada Minelli, Maria Masocco, Riccardo Capocaccia, Silvia Francisci, Valentina Minardi, Roberta De Angelis, Gianluigi Ferrante, Valerio Manno, Silvia Rossi
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Per quanto riguarda la mortalità (aggiornata al 2009), la situazione in Campania è piuttosto critica: il tasso di mortalità generale, infatti, è superiore al tasso italiano in entrambi i generi ed è il più elevato in Italia.

In Campania, come in Italia, nel 2009 sono le malattie del sistema circolatorio a rappresentare la quota maggiore di mortalità; tale contributo è di circa il 40%. In particolare le malattie ischemiche del cuore e le malattie cerebrovascolari hanno elevati tassi di mortalità; risultano inoltre elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e per diabete mellito.

Per quanto riguarda i tumori maligni nel loro complesso, distinguendo per genere, i tassi osservati tra gli uomini sono superiori ai valori dell'intera Italia; l'eccesso di mortalità è dovuto al contributo solo delle province di Caserta (solo per gli uomini) e di Napoli (per entrambi i generi). Nella regione risultano in particolare più elevati i tassi di mortalità per i tumori nelle seguenti sedi: fegato, laringe, trachea-bronchi e polmone, prostata, vescica. Nelle donne sono superiori al riferimento nazionale solo i tassi per tumori del fegato, della laringe e della vescica. Nelle due province di Caserta e Napoli si osservano i tassi più alti per molte sedi tumorali.

Un'analisi di periodo dal 1988 al 2008 per le principali sedi tumorali più frequenti nelle province di Caserta e Napoli indica andamenti decrescenti.

Considerando il livello provinciale, risultano in tutte le province tassi più alti del riferimento nazionale per molte importanti patologie non tumorali quali: diabete mellito, malattie del sistema circolatorio, malattie dell'apparato respiratorio (negli uomini tranne che nella provincia di Benevento, nelle donne solo nella provincia di Napoli) e dell'apparato digerente (nelle donne, in tutte le province tranne Benevento).

In base ai dati del 2008 la Campania presenta nel complesso della sua popolazione un ricorso all'ospedalizzazione superiore alla media nazionale, ma non tale da far collocare la regione tra le aree di maggior criticità, mentre nel caso delle dimissioni maschili la regione si colloca su valori medio alti.

La frequenza di ricoveri potenzialmente prevenibili, cioè quelli dovuti a cause prevenibili con interventi di prevenzione primaria, è superiore alla media nazionale in entrambi i generi; tra le diverse Aziende Sanitarie Locali (ASL), in particolare Napoli Centro è caratterizzata da valori dell'indicatore particolarmente elevati in entrambi i generi.

Nell'area del Registro di Napoli si osservano valori di incidenza di tumori per gli uomini generalmente più elevati rispetto al dato medio nazionale per i tumori del polmone, fegato, vescica e laringe. Per tutti gli altri tumori esaminati si osservano valori di incidenza inferiori o paragonabili alla media nazionale. Per le donne il Registro presenta un'incidenza superiore al dato nazionale per i tumori del fegato, per il linfoma non Hodgkin e, in misura ridotta data l'esigua casistica, laringe.

La sopravvivenza nell'area del Registro di Napoli coincide con quella del pool AIRTUM per il tumore del polmone, mentre è al di sotto per quanto riguarda il tumore dello stomaco, della

mammella, della prostata e del colon retto. La sopravvivenza del tumore della cervice è fortemente influenzata dall'età alla diagnosi: la sopravvivenza nel Centro-Nord è del 68%, mentre per i registri meridionali la sopravvivenza è più bassa (65%) e nell'area del Registro di Napoli in particolare è del 59%. La sopravvivenza del tumore del rene è di 7 punti percentuali più elevata nel pool AIRTUM (68%) rispetto al Meridione e al Registro di Napoli (61%). Infine per il linfoma non Hodgkin i livelli di sopravvivenza sono decisamente più elevati nel pool AIRTUM (60%) rispetto ai registri meridionali (53%) e Napoli (54%).

In Campania si stimano per gli uomini livelli di incidenza di tumore più elevati rispetto alla macro-area del Sud, ma generalmente in linea con il valore nazionale (stomaco) o inferiori (colon-retto, prostata), ad eccezione del tumore del polmone, la cui incidenza si va riducendo ma è significativamente più elevata della media nazionale. Anche per le donne l'incidenza di tumore in Campania presenta livelli più elevati rispetto alla macro-area Sud ma generalmente inferiori ai valori nazionali (mammella, colon-retto) o equivalenti (stomaco, polmone, cervice).

La percentuale delle persone che riferisce di essere in buona salute in Campania va riducendosi significativamente negli ultimi due anni, in controtendenza con l'aumento della percezione positiva del proprio stato di salute osservata nel resto del Paese.

Stili di vita e fattori di rischio comportamentali connessi all'insorgenza delle malattie croniche, quali sedentarietà, eccesso ponderale e fumo sono significativamente più frequenti nella popolazione residente in Campania che nel resto del Paese. Non solo, le variazioni temporali osservate, sembrano suggerire per l'eccesso ponderale, il fumo e nell'ultimo anno anche la sedentarietà, una tendenza all'aumento che amplia la distanza con il dato medio nazionale. Unica eccezione in questo contesto, il consumo alcolico a rischio che fa registrare prevalenze minori di consumatori, tuttavia si osserva una tendenza all'aumento di questo indicatore in controtendenza alla riduzione che si osserva nel Pool Nazionale; pertanto questo unico "vantaggio" osservato va riducendosi.

Anche per i fattori di rischio cardiovascolare, come il diabete, si registra un eccesso mentre la prevenzione operata attraverso il controllo della pressione arteriosa è meno frequente, che nel resto del Paese.

Gli svantaggi osservati in termini di fattori di rischio comportamentali connessi alla salute si mantengono anche "correggendo" le stime per le disuguaglianze socio-economiche, nell'analisi stratificata gli eccessi della regione sono ugualmente evidenti.

Il profilo di popolazione a rischio i dati PASSI mostrano per la regione in esame si completa poi con scarsa adesione ai programmi di screening per la diagnosi precoce dei tumori, significativamente più bassa e molto lontana dal dato medio nazionale e dalla copertura desiderabile. Frutto non solo di una scarsa propensione individuale alla prevenzione ma anche presumibilmente di una troppo scarsa promozione di interventi di prevenzione e di promozione della salute da parte del sistema sanitario.

Non significative le differenze all'interno della regione ma da segnalare per la province di Napoli e Caserta alte prevalenze di sedentari, fumatori e scarsa adesione ai programmi di screening oncologici.

SECONDA PARTE
Impatto sanitario del ciclo dei rifiuti in Campania

7. INTRODUZIONE ALLA PROBLEMATIC “AMBIENTE E SALUTE” IN SITI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO DEI RIFIUTI

Loredana Musmeci, Lucia Fazzo

Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma

7.1. Introduzione

Oggi è riconosciuto in maniera inequivocabile, grazie a numerosi studi che hanno permesso di acquisire importanti conoscenze, che la salute e il benessere della popolazione dipendono anche dalla qualità degli ambienti in cui viviamo ed è ben noto il ruolo che alcuni fattori di rischio ambientali (chimici, fisici, microbiologici) possono avere nella genesi e insorgenza di gravi patologie; in particolare è noto che gruppi vulnerabili, quali i bambini, le donne in gravidanza e le persone socialmente svantaggiate possono essere particolarmente sensibili a sviluppare malattie.

Negli ultimi tempi la tematica “ambiente e salute” è stata affrontata sempre più in maniera sinergica dai Ministeri della Salute e dell’Ambiente attraverso azioni concertate al fine di individuare le azioni più appropriate di prevenzione e di adottare adeguate misure per la gestione dei rischi. Azioni che sono in linea con quanto previsto dalle linee guida e raccomandazioni dell’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (1) e anche dalla Strategia europea “ambiente e salute” (2, 3).

Tale integrazione in Italia è stata consolidata e rafforzata grazie anche al ruolo e azione del Centro Europeo “Ambiente e Salute” dell’OMS che in questi anni ha costantemente collaborato in maniera proficua con i Ministeri Salute e Ambiente e con l’Istituto Superiore di Sanità (ISS) in diversi progetti, convenzioni, elaborazioni di linee guida e rapporti sulla tematica “ambiente e salute”.

La definizione di un legame di causa-effetto tra fattori ambientali ed effetti negativi sulla salute pone molte problematiche e, come evidenziato dalla Strategia europea, occorre un approccio integrato perché le relazioni tra ambiente e salute sono estremamente complesse: ad esempio le modalità che determinano l’esposizione delle persone e dell’ambiente possono essere difficili da identificare, data la mobilità degli inquinanti in uno stesso comparto ambientale o tra comparti diversi e la presenza di miscele di inquinanti. Gli impatti negativi per la salute dei fattori ambientali dipendono poi da combinazioni variabili di elementi quali la predisposizione genetica, lo stile di vita, fattori culturali e socioeconomici, l’ubicazione geografica, il clima e l’esposizione a stress ambientali difficilmente quantificabili.

Durante la “Quinta Conferenza Interministeriale Ambiente e Salute” (dal tema “Proteggere la salute dei bambini in un ambiente che cambia”) svoltasi a Parma, che ha visto la partecipazione di 53 Paesi della Regione Europea OMS, i Ministri dell’Ambiente e della Salute hanno sottoscritto una serie di impegni su obiettivi che richiedono un ulteriore sforzo di integrazione al fine di ridurre entro i prossimi dieci anni gli impatti negativi sulla salute di fattori ambientali. Con la Dichiarazione (*Declaration*) di Parma (marzo 2010) e la carta dell’Impegno ad Agire (*Commitment to Act*), i governi hanno deciso di realizzare programmi nazionali che offrano pari opportunità a ciascun bambino entro il 2020 di accedere ad acqua e

igiene sicure, ad opportunità di attività fisica e di una dieta salubre, ad una migliore qualità dell'aria e ad un ambiente libero da agenti chimici tossici.

I Ministri si sono impegnati ad affrontare tali sfide ponendo in essere o potenziando, se esistenti, i meccanismi o le strutture in grado di assicurare un'efficace implementazione, di promuovere le azioni locali e di garantire una partecipazione attiva al Processo Europeo su Ambiente e Salute. Hanno inoltre riconosciuto che le considerazioni economiche assumono un'importanza sempre crescente per lo sviluppo di politiche efficaci in tempi di crisi e si dovrà prestare particolare attenzione alla promozione di partnership e reti strategiche per meglio integrare le questioni ambientali e sanitarie nelle politiche di tutti i settori.

È stata dichiarata inoltre l'esigenza di investire in tecnologie sostenibili che rispettino l'ambiente e promuovano la salute, sottolineando le opportunità create da attività quali i servizi sanitari ad alta efficienza energetica (4).

Il recepimento nella normativa italiana delle Direttive europee quali quelle in materia di sostanze chimiche (Regolamento (CE) 1907/2006 *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*, REACH), risorse idriche (incluse acqua potabile, balneazione), aria, rifiuti ha fornito strumenti significativi per raggiungere i citati obiettivi e mettere in campo azioni di prevenzione tali da ridurre o eliminare l'esposizione ad esempio a determinati agenti chimici persistenti, tossici e bioaccumulabili.

Il Ministero della Salute è impegnato da diversi anni insieme al Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria e al Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute dell'ISS, in diversi progetti che prevedono uno stretto collegamento tra la conoscenza e la valutazione della qualità delle matrici ambientali, la presenza di rifiuti e lo stato di salute della popolazione e che hanno tutti il medesimo obiettivo di fornire elementi razionali per adottare adeguate misure per la gestione e la mitigazione dei rischi presenti e/o futuri.

Quando si affronta il tema degli effetti sanitari connessi ad esposizione a sostanze pericolose potenzialmente emesse dai rifiuti è d'uopo differenziare i rifiuti urbani di origine domestica dai rifiuti speciali industriali pericolosi e non, gli impianti a norma dagli impianti non a norma e dagli abbandoni di rifiuti, gli impianti di incenerimento di nuova generazione a basso impatto ambientale da quelli di vecchia generazione a più alto impatto ambientale, in quanto l'intensità e la modalità dell'esposizione possono essere sostanzialmente differenti.

I disegni degli studi epidemiologici devono tenere in conto un'area d'impatto limitata al massimo a qualche chilometro dall'impianto e/o abbandono di rifiuti: aree vaste, quali regioni o province, non appaiono idonei a descrivere i possibili impatti sulla salute di esposizioni ad inquinanti ambientali generati da sorgenti puntiformi, quali i siti di smaltimento/abbandono di rifiuti (5).

La maggior parte degli studi ad oggi disponibili sul possibile impatto dei siti di smaltimento dei rifiuti riguardano impianti di vecchia generazione, discariche e inceneritori, con tecnologie di abbattimento degli inquinanti emessi nell'ambiente oramai obsolete rispetto a quelle previste dalla attuali e più recenti normative comunitarie e nazionali. Pochi lavori, invece, si sono occupati di pratiche illecite di smaltimento dei rifiuti, urbani e/o speciali, quali l'abbandono e la combustione incontrollata.

In accordo con i più recenti documenti di istituzioni internazionali (come l'OMS) e articoli scientifici pubblicati, si può affermare che non c'è alcun nesso causale accertato tra l'esposizione a siti di smaltimento di rifiuti e specifiche patologie, ma potenziali implicazioni sanitarie non possono essere escluse.

In particolare, nel rapporto conclusivo del workshop organizzato dall'OMS dal titolo "Population health and waste management: scientific data and policy options" del 2007 (5), l'OMS riporta per le discariche che, seppure le evidenze scientifiche non siano sufficienti per

stabilire il nesso di causalità con gli effetti sanitari, una risposta in sanità pubblica è necessaria, dato il basso ma significativo eccesso di diversi effetti avversi riproduttivi riportati, la grande quota di popolazione potenzialmente esposta a discariche, e il livello di evidenza che suggerisce che potenziali implicazioni sulla salute non possano essere esclusi. Nello stesso rapporto, per quanto riguarda gli inceneritori, l'evidenza viene definita inadeguata per trarre conclusioni per scelte politiche, dato che le segnalazioni di eccessi di specifiche patologie, per le quali si ritiene possibile un ruolo delle diossine, si riferiscono ad impianti di vecchia generazione (5).

Successivamente a questo rapporto dell'OMS, altri studi sono stati pubblicati su popolazioni residenti in prossimità di siti di smaltimento rifiuti, alcuni dei quali hanno riportato specifici esiti sanitari avversi. Nell'interpretazione dei risultati di questi studi, tuttavia, si deve tener conto del possibile ruolo di altri fattori di rischio, del loro possibile effetto sinergico con le esposizioni ambientali determinate dai siti di smaltimento dei rifiuti, queste ultime particolarmente complesse da valutare, soprattutto nel caso delle pratiche illegali.

7.2. Esposizione a inquinanti da rifiuti e rischio sanitario

Nei "rifiuti" possono essere presenti molteplici sostanze il più delle volte non completamente note. Inoltre la tracciabilità e la completezza delle informazioni relative ai rifiuti smaltiti non sono sempre completamente note, in particolar modo per i rifiuti gestiti in modo illegale; pertanto la stima dell'esposizione è in questi casi particolarmente complessa.

Quindi in primo luogo è necessario distinguere la gestione a norma dei rifiuti da quella "illegale" e all'interno della gestione a norma, se trattasi di rifiuti urbani oppure di rifiuti pericolosi. In particolare per gestione dei rifiuti a norma si intende che le fasi della raccolta, del trasporto e soprattutto della costruzione e gestione degli impianti, siano essi di discarica o di incenerimento, sono effettuate secondo gli standard europei dettati in direttive e decisioni della Commissione Europea, che hanno la finalità di "segregare" dall'ambiente circostante il rifiuto, minimizzandone, quindi, o annullandone il potenziale impatto ambientale. Altro aspetto fondamentale da evidenziare è che nel rifiuto urbano generato nelle normali attività domestiche la presenza di sostanze pericolose è a livello di tracce se non nulla, mentre nel rifiuto speciale di origine industriale, in funzione dell'attività che lo ha generato può esservi la presenza di sostanze tossiche.

Tuttavia gran parte dell'attenzione dell'opinione pubblica è spesso attratta da notizie relative alla pericolosità dei rifiuti in generale, siano essi di origine urbana (domestica) che industriale, senza distinguerne la provenienza. Inoltre alla temuta pericolosità dei rifiuti stessi vengono spesso associati timori per gli effetti dannosi sulla salute degli impianti di smaltimento in generale, non differenziando tra quelli non a norma di legge e/o di vecchia generazione da quelli a norma di legge e di nuova generazione. Per quanto concerne gli impianti di incenerimento la differenza tra impianti di nuova generazione da quelli di vecchia generazione è fondamentale, in quanto nel secondo caso le emissioni si abbattano anche di alcuni ordini di grandezza per tutti gli inquinanti, ivi comprese le diossine e i furani. Si innesca così da parte della popolazione una alta percezione del rischio associata a qualunque forma di gestione dei rifiuti in cui i timori non sono ascrivibili a specifiche e ben definite "esposizioni" e ciò rende difficile una gestione razionale dei rifiuti stessi basata su evidenze scientifiche.

La raccolta, il trasporto, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti avvengono seguendo una molteplicità di procedure che possono determinare diverse tipologie di impatti sull'ambiente e, potenzialmente, sulla salute umana, in funzione del profilo tossicologico degli agenti chimici

emessi o rilasciati, del rischio biologico, delle modalità di esposizione (inalazione, ingestione per contaminazione della catena alimentare, contatto cutaneo) e della maggiore o minore vulnerabilità delle popolazioni esposte. Un aspetto importante da considerare è che l'esposizione ai rifiuti non è in generale di tipo diretto, in quanto la modalità di gestione dei rifiuti stessi tende a segregarli dal contatto diretto con l'ambiente, bensì è di tipo indiretto ed è ascrivibile al rilascio ai vari comparti ambientali di sostanze più o meno pericolose in funzione della tipologia di rifiuto in questione (urbano, oppure industriale). Le vie di esposizione per la popolazione sono quindi in relazione al tipo di rifiuti e al tipo di rilascio: in aria, in acqua, nel suolo.

Gli effetti sanitari del ciclo dei rifiuti sono attualmente oggetto di ricerca scientifica e valutazione a livello internazionale e comunitario. Benché non vi siano nessi causali accertati con gli effetti sulla salute, si tende ad adottare criteri cautelativi nei processi decisionali relativi al ciclo rifiuti.

Le principali fonti di incertezza che rendono difficoltosa l'identificazione dei nessi causali sono dovute in linea generale a: carenze nell'informazione sulla composizione dei rifiuti, sulle caratteristiche delle discariche e dei siti di smaltimento/trattamento/stoccaggio (a norma o non a norma), sulla disomogenea distribuzione territoriale, sulle dimensioni esatte e sulla composizione delle popolazioni "esposta" (in genere i residenti nelle vicinanze di detti siti nel raggio di qualche chilometro), sui modelli di diffusione delle emissioni diffuse e/o convogliate in atmosfera e dei rilasci nel suolo e sulla presenza nelle aree in esame di altri fonti di pressione ambientale. Le incertezze aumentano ancor di più quando si è in presenza di siti di abbandono illegale di rifiuti.

È da tenere presente che le patologie per le quali si indaga una causa di tipo ambientale, spesso sono multifattoriali, e quindi, nell'attribuzione di un ruolo eziologico all'esposizione ai rifiuti, è necessario tenere conto che la misura di associazione "esposizione-malattia" può essere distorta dalla presenza di altri fattori distribuiti in modo sbilanciato nelle popolazioni considerate. Tali fattori vengono definiti come "confondenti" perché interferiscono nella stima dell'associazione tra esposizione in studio e malattia come suo presunto effetto. Ad esempio nel caso dei residenti prossimi ad impianti di stoccaggio/trattamento o smaltimento di rifiuti spesso sono presenti anche stili di vita e altre esposizioni insalubri dovute a condizioni di deprivazione socioeconomica. È noto che tali condizioni, a prescindere dalla presenza di rifiuti, possono comportare effetti avversi sulla salute; d'altra parte si possono verificare fenomeni di sinergia tra i diversi fattori di rischio, nei quali l'esposizione involontaria a sostanze chimiche può svolgere un ruolo nell'insorgenza di specifiche patologie. Indici di deprivazione economica, costruiti su base comunale e attribuiti a tutti i residenti del comune in esame sono ovviamente un'approssimazione di esposizioni individuali e possono non "correggere" in modo efficace le distorsioni presenti. Tuttavia spesso l'uso di tali indici è l'approssimazione migliore disponibile per tentare di tenere conto di fattori sociali.

7.3. Impatto sanitario dell'esposizione a sostanze pericolose potenzialmente emesse nella gestione dei rifiuti

La maggior parte degli studi disponibili sono riferibili a valutazioni relative agli effetti di siti di smaltimento di rifiuti: discariche e inceneritori.

Un aspetto importante del disegno degli studi epidemiologici sul possibile impatto sanitario degli impianti per lo smaltimento dei rifiuti è la definizione della popolazione-bersaglio,

generalmente definita come popolazione che risiede entro una certa distanza dalla sorgente indagata (massimo qualche chilometro). Lo studio europeo EUROHAZCON, relativo al rischio di malformazioni congenite in prossimità delle discariche di rifiuti pericolosi, ha utilizzato un cut-off di tre chilometri per distinguere la popolazione potenzialmente esposta a emissioni e rilasci da quella presumibilmente non esposta (6); altre indagini hanno utilizzato un cut-off dello stesso ordine di grandezza (2 km), come lo studio sulle discariche presenti in Inghilterra (7) e quelli riportati nella revisione sistematica del 2009 (8). La recente indagine sullo stato di salute delle popolazioni residenti in prossimità degli inceneritori in Emilia Romagna ha utilizzato un cut-off di 4 km da ciascun impianto (9). Pertanto studi che prendono in considerazione l'intera area provinciale sono da ritenersi inadeguati; gli studi svolti a livello comunale sono informativi soprattutto nel caso di comuni con dimensioni medio-piccole e con un'elevata percentuale di popolazione residente entro (indicativamente) 1-3 km dai siti di smaltimento in esame.

Negli ultimi decenni sono stati pubblicati diversi studi relativi al possibile impatto sanitario dei siti di smaltimento dei rifiuti.

Nel 2007, in particolare, nel già citato rapporto dell'OMS (5) viene fatto il punto sulle evidenze disponibili in merito agli effetti sanitari delle discariche e degli inceneritori. Nelle conclusioni del rapporto si riporta che, pur tenendo conto dei limiti degli studi, la letteratura scientifica sugli effetti sanitari delle discariche fornisce alcune indicazioni di associazione tra residenza in prossimità di un sito di discarica ed effetti avversi sulla salute. L'evidenza, seppure più forte per gli esiti riproduttivi che per i tumori, non è sufficiente per stabilire la causalità dell'associazione. Comunque, una risposta di sanità pubblica è necessaria a causa del piccolo ma significativo eccesso di rischio di diversi esiti riproduttivi avversi e dell'ampia porzione di popolazione mondiale esposta a discariche, visto che il livello di evidenza disponibile suggerisce che potenziali implicazioni sulla salute non possano essere escluse. Per quanto riguarda gli inceneritori, l'OMS riferisce che gli studi che evidenziano un eccesso di sarcomi dei tessuti molli e linfomi non Hodgkin supportano l'ipotesi del ruolo eziologico della 2,3,7,8TCDD. L'evidenza viene definita inadeguata per trarre conclusioni che diano indicazioni per scelte sull'incenerimento. Inoltre, si evidenzia come gli eccessi riscontrati si riferiscono ad impianti di vecchia generazione e come le emissioni dei nuovi siano notevolmente inferiori. Per questi ultimi viene comunque sottolineato che non sono ancora disponibili indagini dell'impatto complessivo sull'ambiente generale e sulla salute umana anche attraverso meccanismi indiretti.

Successivamente al rapporto dell'OMS sono stati pubblicati alcuni altri studi che hanno fornito ulteriori elementi conoscitivi.

Nel 2009 è stata pubblicata una revisione sistematica degli studi comparsi tra il 1983 e il 2008 sull'impatto sanitario di inceneritori e discariche (8). Gli impianti considerati sono quelli di vecchia generazione, gestiti secondo le norme ambientali vigenti nei periodi di funzionamento. Per quanto riguarda le discariche, viene riportato che studi sul rischio di patologie oncologiche non sono sufficienti per trarre conclusioni, mentre vi è evidenza limitata di un eccesso di rischio di malformazioni congenite e basso peso alla nascita tra i bambini nati da madri residenti nel raggio di 2 km. Coerentemente con i criteri adottati dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (*International Agency for Research on Cancer, IARC*), evidenza "limitata" significa che l'interpretazione causale è da ritenersi credibile ma non può essere escluso con ragionevole confidenza il ruolo di spiegazioni alternative, quali la variabilità casuale, la presenza di errori sistematici (*bias*) o l'azione di variabili di confondimento.

Per quanto riguarda gli inceneritori, l'evidenza di un'associazione causale è definita limitata per tutti i tumori e, in particolare, per il tumore dello stomaco, colon-retto, laringe, polmone, rene e fegato e per i linfomi non Hodgkin e i sarcomi dei tessuti molli. Per quanto riguarda le malformazioni alla nascita, l'evidenza è limitata, in particolare per difetti orofacciali e displasia renale, mentre è inadeguata per il basso peso alla nascita (8).

Tenendo conto delle meta-analisi e revisioni sistematiche disponibili al momento della sua ideazione, il Progetto SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale Territori e Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento), relativo ai siti inquinati italiani, ha definito come “limitata” sia l’evidenza di associazione tra discariche e rischio di malformazioni congenite e condizioni morbose di origine perinatale, sia l’evidenza di associazione tra gli inceneritori e la mortalità per diverse sedi tumorali, quali stomaco, fegato e dotti biliari, trachea bronchi e polmoni, per i sarcomi dei tessuti molli, i tumori del tessuto linfoematopoietico e il linfoma non Hodgkin (10).

Uno studio pubblicato nel 2011 sul rischio di linfoma non Hodgkin in relazione ai livelli di diossine presenti nel sangue dei residenti in prossimità di un inceneritore di rifiuti urbani, ha rafforzato le ipotesi del ruolo di questi inquinanti nell’aumento di rischio di questa patologia in prossimità di inceneritori che emettano quantità rilevanti di diossine (11).

Attualmente sono disponibili sul sito web della Regione Emilia Romagna i risultati del Progetto avviato nel 2007 dalla Regione “Gli effetti degli inceneritori sulla salute. Studi epidemiologici sulla popolazione in Emilia Romagna”. I risultati sono stati recentemente pubblicati su una rivista scientifica (9). Lo studio ha riguardato una popolazione di circa 230.000 persone (pari al 5% della popolazione regionale) residenti in un raggio di 4 km dagli 8 inceneritori attivi in Emilia Romagna. Le indagini epidemiologiche, che hanno preso in esame diversi esiti sanitari, hanno fatto emergere un aumento significativo della frequenza dei nati pretermine, e suggerito un’associazione tra esposizione ad inceneritori e abortività spontanea; per quanto riguarda gli altri esiti di gravidanza indagati (gemellarità, rapporto tra sessi e basso peso alla nascita) non si è registrata alcuna associazione con l’esposizione ad inceneritori. Deboli segnali sono emersi per le malformazioni congenite totali e dell’apparato urinario, ma senza poter definire alcuna associazione con gli inceneritori. Per quanto riguarda i possibili effetti a lungo termine, nel complesso lo studio non ha evidenziato una coerente associazione tra livello di esposizione ad inceneritori e malattie oncologiche (mortalità e incidenza). Segnali sono emersi per il tumore del colon, fegato e pancreas e per i linfomi non Hodgkin, anche se non coerenti nelle diverse realtà indagate, per cui non è possibile valutare rapporti causali con l’esposizione ad inceneritori (<http://www.arpa.emr.it/monitor/>).

Lo studio del 2009 sulle 8.804 discariche operanti in Inghilterra tra il 1982 e il 1997, di cui 607 di rifiuti pericolosi, ha evidenziato un eccesso di malformazioni congenite in relazione alla presenza di siti di rifiuti tossici nel raggio di 2 km dalla residenza, operanti prima dell’entrata in vigore della legislazione sui limiti ambientali (7).

Al Convegno della *International Society for Environmental Epidemiology* (ISEE) del 2011 sono stati presentati i risultati preliminari di uno studio condotto sui residenti nel raggio di 7 km dalla discarica che serve il comune di Roma (Malagrotta). Nell’area sono presenti oltre alla discarica, un inceneritore e una raffineria. Lo studio ha utilizzato diversi indicatori di esposizione per ciascuna tipologia di impianto e ha tenuto conto dei diversi altri possibili fattori di rischio presenti (come la vicinanza a strade di traffico intenso); i risultati hanno evidenziato un eccesso di mortalità generale in relazione all’esposizione alla discarica, mentre nessuna relazione è stata osservata tra esiti sanitari e l’esposizione all’inceneritore (12).

I siti di smaltimento di rifiuti pericolosi non gestiti in maniera idonea, con quindi un rilascio di sostanze nelle diverse matrici ambientali, rappresentano una peculiarità rispetto agli impianti a norma. In particolare, negli ultimi anni sono stati pubblicati diversi lavori che, nella gran parte, sono stati svolti nelle aree con sversamento di rifiuti industriali pericolosi degli Stati Uniti, definite siti “superfund” (ovvero siti nei quali c’è stato sversamento di rifiuti pericolosi, che hanno causato una contaminazione ambientale, e per i quali sono stati previsti fondi federali, per attività di monitoraggio e di risanamento ambientale) e aree incluse nella *National Priority List* dei siti inquinati.

Queste indagini hanno considerato diversi esiti sanitari. Nella maggior parte di queste aree dati di monitoraggio ambientale e, in alcuni casi, di biomonitoraggio umano, hanno documentato il rilascio di specifiche sostanze dai siti di smaltimento dei rifiuti. Per individuare la popolazione maggiormente esposta è stata utilizzata la residenza: in alcuni casi considerando la distanza della residenza dal sito (13-17); oppure applicando un modello di studio microgeografico per unità geografiche sub-comunali classificate in base alla presenza o meno di discariche con rilascio di specifici inquinanti, e, in alcuni casi, in base ai risultati delle misure di biomonitoraggio umano (18-20).

In prossimità di questi siti sono stati riportati eccessi di incidenza dei tumori della vescica, del rene e, tra gli esposti in età pediatrica, del tratto genitourinario (13); eccessi di ospedalizzazioni per leucemie totali e, in particolare linfatiche croniche, sono stati evidenziati in subaree con siti di rifiuti contenenti benzene (20). In queste ultime aree precedenti studi avevano segnalato eccessi di diabete (18) e di asma e infezioni respiratorie (18), messi in relazione alla presenza di sostanze organiche persistenti (*Persistent Organic Pollutants*, POP), in particolare di diossine e policlorobifenili (*PolyChlorinated Biphenyl*, PCB), e ad una possibile esposizione a questi inquinanti anche per via inalatoria (19). La possibile esposizione in prossimità di siti di sversamento di rifiuti pericolosi per via inalatoria a PCB viene ipotizzata anche in altri studi (21, 22).

Segnalazioni di eccessi di specifiche patologie anche non tumorali in alcune di queste aree sono state riportate per la mortalità per infarto del miocardio e malattie dell'apparato digerente (15) e di cirrosi biliare (13).

Eccessi di esiti riproduttivi avversi sono stati riportati da Austin e colleghi in madri che avevano risieduto nell'area interessata da uno dei più vasti smaltimenti di rifiuti pericolosi degli Stati Uniti (Love Canal), già dichiarata "area di emergenza" alla fine degli anni '70 del secolo scorso: in particolare, sono stati evidenziati eccessi di nascite pretermine, di nati con basso peso e della frequenza di malformazioni congenite (17). Eccessi di malformazioni del tronco arterioso sono stati riportati anche in un studio caso-controllo svolto nei siti "superfund" del Texas (23).

Dall'insieme di questi studi emerge l'indicazione di un possibile impatto sanitario di sostanze rilasciate nell'ambiente da siti di sversamento non a norma di rifiuti industriali pericolosi sulle popolazioni residenti in loro prossimità, anche se un nesso causale non è accertato.

7.4. Stima della produzione dei rifiuti urbani e speciali nelle province di Napoli e Caserta

La raccolta dei dati relativi alla stima della produzione e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali a livello nazionale viene eseguita da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), che annualmente pubblica i dati. Le ultime stime consolidate e attendibili sono relative agli anni 2008-2009 per i rifiuti speciali (24) e 2010 per i rifiuti urbani (25).

La Tabella 7.1 riporta i dati riguardanti la produzione totale e la raccolta differenziata nelle Province di Napoli e Caserta (25).

Complessivamente la capacità di smaltimento/trattamento delle due Province nello stesso anno è pari a circa 560.000 tonnellate, pertanto per circa 1.500.000 tonnellate non c'è capacità di smaltimento/trattamento nelle due Province e, come noto, vengono smaltite fuori Regione e fuori Italia.

Tabella 7.1. Produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani nelle Province di Napoli e Caserta. Anno 2010

Provincia	Popolazione	Produzione totale (tonnellate)	Raccolta differenziata (tonnellate)
Caserta	916.467	438.643	109.402
Napoli	3.080.873	1.616.895	421.365

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti speciali (per rifiuti speciali si intende i rifiuti che si originano da attività diverse da quella domestica e dalla municipalità, cioè che si generano da attività industriali, artigianali e commerciali, che possono o meno contenere sostanze pericolose, in questo ultimo caso vengono denominati rifiuti speciali pericolosi) i dati disponibili sono aggregati a livello regionale. Nella Tabella 7.2 sono riportati i dati riguardanti la Regione Campania relativi al 2009 (24).

Tabella 7.2. Produzione di rifiuti speciali nella Regione Campania. Anno 2009

Anno	Produzione totale	Totale non pericolosi	Totale pericolosi
2008	4.989.287	4.682.389	306.869
2009	5.629.100	5.281.774	346.819

Nel 2008 sono state complessivamente gestite (compreso il recupero) circa 3.750.001 tonnellate di rifiuti speciali e nel 2009 4.990.000 tonnellate, quindi nel 2009 si è gestito quasi la totalità dei rifiuti speciali prodotti mentre nel 2008 per circa 1.000.000 di tonnellate mancava la capacità di smaltimento.

Non sono disponibili dati sulla gestione dei rifiuti speciali pericolosi.

Nell'anno 2009, sono stati prodotti circa 5 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, con un incremento, rispetto all'anno precedente, del 13%. Tale incremento riguarda sia rifiuti non pericolosi (94% della produzione totale) che mostrano un aumento del 12,8%, sia i rifiuti pericolosi che presentano un incremento del 13%.

Il quantitativo totale dei rifiuti speciali gestiti ammonta, nello stesso anno, a circa 4,9 milioni di tonnellate, di cui il 91% costituito da rifiuti non pericolosi e il restante 9% da rifiuti pericolosi.

Il recupero di materia (operazioni da R2 ed R11) costituisce la modalità prevalente (68,7%), seguito da "altre operazioni di smaltimento" (comprendenti le operazioni di trattamento biologico, di trattamento chimico-fisico e di ricondizionamento preliminare che incidono per il 15,3%. Marginali sono i contributi apportati alla gestione complessiva sia dall'incenerimento (0,4%) che dal recupero di energia (0,9%). Lo smaltimento in discarica quale forma di gestione di rifiuti speciali è praticamente assente in Campania.

Bibliografia

1. Prüss-Üstün A, Corvalán C. *Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease*. Geneva: World Health Organization; 2006.
2. European Environment Agency – Joint Research Centre. *Environment and human health*. EEA, Copenhagen: EEA; 2013. (EEA Report No.5/2013).

3. Hanninen O, Knoll A (Ed.). *European perspectives on environmental burden of disease. Estimates for nine stressors in six European countries*. Helsinki: National Institute for health and welfare (THL), University Press; 2011.
4. World Health Organization, Regional Office for Europe. *Fifth Ministerial Conference on Environment and Health "Protecting children's health in a changing environment" Parma, Italy, 10-12 March 2010*. Copenhagen, Denmark; 2010. (EUR/55934/5.1; EUR/55934/5.2). Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/78608/E93618.pdf; ultima consultazione 12/3/13
5. Mitis F, Martuzzi M (Ed.). *Population health and waste management: scientific data and policy options. Report of a WHO workshop, Rome, Italy, 29-30 March 2007*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/91101/E91021.pdf; ultima consultazione 5/2/2014.
6. Dolk H, Vrijheid M, Armstrong B, Abramsky L, Bianchi F, Garne E, Nelen V, Robert E, Scott JE, Stone D, Tenconi R. Risk of congenital anomalies near hazardous-waste landfill sites in Europe: the EUROHAZCON study. *Lancet* 1998;352:423-7.
7. Elliott P, Richardson S, Abellan JJ, Thomson A, de Hoogh C, Jarup L and Briggs DJ. Geographic density of landfill sites and risk of congenital anomalies in England. *Occupational and Environmental Medicine* 2009;66:81-9.
8. Porta D, Milani S, Lazzarino AI, Perucci CA, Forastiere F. Systemic review of epidemiological studies on health effects associated with management of solid waste. *Environmental Health* 2009;8:60.
9. Candela S, Ranzi A, Bonvicini L, Baldacchini F, Marzaroli P, Evangelista A, Luberto F, Carretta E, Angelini P, Freni Sterrantino A, Broccoli S, Cordioli M, Ancona C, Forastiere F. Air pollution from incinerators and reproductive outcomes a multisite study. *Epidemiology* 2013;24:863-70.
10. Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P. SENTIERI. Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento. Valutazione della evidenza epidemiologica. *Epidemiologia e Prevenzione* 2010. Suppl.3:1-96.
11. Viel JF, Floret N, Deconinek E, Focant JF, De Apuw E, Cahn JY. Increased risk of non Hodgkin lymphoma and serum organochlorine concentrations among neighbors of a municipal solid waste incinerator. *Environment International* 2011;37:449-53.
12. Badaloni C, Cesaroni G, Mataloni F, Ancona C, Bucci S, Bolignano A, Sozzi R, Forastiere F. A retrospective cohort study of residents near multiple point sources of air pollution. In: Abstracts of the 23rd Annual Conference of the International Society of Environmental Epidemiology (ISEE). September 13 - 16, 2011, Spain. *Environ Health Perspect*. doi.org/10.1289/ehp.isee2011.
13. Gensburg LJ, Pantea C, Kielb C, Fitzgerald E, Stark A, Kim N. Cancer incidence among former Love Canal residents. *Environ Health Perspect* 2009;117:1265-71.
14. Gensburg LJ, Pantea C, Fitzgerald E, Stark A, Hwang SA, Kim N. Mortality among former Love Canal residents. *Environ Health Perspect* 2009;117:209-16.
15. Kielb CL, Pantea C, Gensburg LJ, Jansing RI, Hwang SA, Stark AD, Fitzgerald E. Concentrations of selected organochlorines and chlorobenzenes in the serum of former Love Canal residents, Niagara Falls, New York. *Environ Res* 2010;110(3):220-5.
16. Austin AA, Fitzgerald EF, Pantea C, Gensburg LJ, Kim N, Starck AD, Hwang SA. Reproductive outcomes among former Love Canal residents, Niagara Falls, New York. *Environ Res* 2011;111(5):693-701.
17. Kouznetsova M, Huang X, Ma J, Lessner L, Carpenter DO. Increased rate of hospitalization for diabetes and residential proximity of hazardous waste sites. *Environ Health Perspect* 2007;115(1):75-9.

18. Ma J, Kouznetsova, Lessner L, Carpenter DO. Asthma and infectious respiratory disease in children--correlation to residence near hazardous waste sites. *Paediatr Respir Rev* 2007;8(4):292-8.
19. Boberg E, Lessner L, Carpenter DO. The role of residence near hazardous waste sites containing benzene in the development of hematologic cancers in upstate New York. *Int J Occup Med Environ Health* 2011;24(4):327-38.
20. DeCaprio AP, Johnson GW, Tarbell AM, Carpenter DO, Chiaranzelli JR, Morse GS, Santiago-Rivera AL, Schymura MJ, Akwesasne Task Force on the Environment. Polychlorinated biphenyl (PCB) exposure assessment by multivariate statistical analysis of serum congener profiles in an adult Native American population. *Environmental Research* 2005;98:284-302.
21. Fitzgerald EF, Shwang SA, Gomez M, Bush B, Yang BZ, Tarbell A. Environmental and occupational exposures and serum PCB concentrations and patterns among Mohawk men at Akwesasne. *Journal of Exposure Science and Environmental epidemiology* 2007;17:269-78.
22. Ala A, Stanca CM, Bu-Ghanim M, Ahmado I, Branch AD, Schiano TD, Odin JA, Bach N. Increased prevalence of primary biliary cirrhosis near superfund toxic waste sites. *Hepatology* 2006;43:525-31.
23. Langlois PH, Brender JD, Suarez L, Zhan FB, Mistry JH, Sceuerle A, Moody K. Maternal residential proximity to waste sites and industrial facilities and conotruncal heart defects in offspring. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009;23(4):321-31.
24. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. *Rapporto Rifiuti Speciali – Edizione 2011*. Roma: ISPRA; 2012. (ISPRA Rapporti 152/2012).
25. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. *Rapporto Rifiuti Urbani 2012*. Roma: ISPRA; 2012. (Rapporti 163/2012)

8. MAPPATURA DEI SITI CONTAMINATI PRESENTI SUL TERRITORIO DELLE PROVINCE CAMPANE

Fabrizio Falleni (a), Loredana Musmeci (a), Roberto Bardari (b), Claudio Marro (b), Marinella Vito (b)
 (a) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma
 (b) Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale in Campania, Napoli

Nel seguito è riportata la mappatura di situazioni di contaminazione o di potenziale contaminazione relativamente ad alcune importanti informazioni fornite dall’Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) della Campania in relazione a:

- discariche autorizzate in via ordinaria e/ o emergenziale di rifiuti urbani e speciali non pericolosi;
- stoccaggi/trattamenti di rifiuti non pericolosi, ivi compresi stoccaggi di “ecoballe” (frazione secca del rifiuto urbano selezionato, vagliato e imballato);
- incendi di grandi dimensioni e presenza accertata di Diossine e Furani nel suolo (*top soil*);
- abbandoni di rifiuti.

L’area dei sei Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN) presenti nelle due Province di interesse è estremamente estesa e copre larga parte del territorio provinciale: si tratta di Napoli Orientale, del Litorale Domitio Flegreo e Agro Aversano, Bagnoli-Coroglio, del litorale Vesuviano, del bacino idrografico del fiume Sarno e di Pianura (Figura 8.1).

Attualmente l’ARPA Campania sta conducendo una serie di indagini finalizzate a deperimetrare i SIN limitandoli unicamente alle zone dove si è accertata una sicura contaminazione, nella consapevolezza, tuttavia, che dette aree vanno considerate “potenzialmente contaminate”, nella Figura 8.1 si sono lasciati i vecchi perimetri dei SIN al fine di evidenziare l’estensione iniziale degli stessi.

Dalla Figura 8.2 è possibile dedurre che la totalità delle discariche presenti sono per Rifiuti Solidi Urbani (RSU) e sono tutte autorizzate o in via ordinaria o in via emergenziale. Due discariche ricevono anche rifiuti speciali costituiti da Frazione Organica Stabilizzata (FOS) derivante dal trattamento degli RSU e sovralli provenienti dal medesimo trattamento. Anche gli stoccaggi riguardano gli RSU e sono costituiti dalle cosiddette “ecoballe”. Cinque discariche ricevono anche rifiuti pericolosi in percentuali variabili tra circa il 5% e il 15% e si trovano nei comuni di S. Maria La Fossa, Gioia Saurino, Barano e Giuliano; a parte Barano gli altri comuni si trovano tutti nella fascia dei comuni compresi tra le due Province.

Sempre nella Figura 8.2 sono anche riportati gli impianti di trattamento dei rifiuti autorizzati, presenti nelle due Province d’interesse; tali impianti di trattamento sono: autodemolitori, depuratori acque reflue e rifiuti liquidi, isole ecologiche per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani/municipali, centri raccolta oli esausti, impianti di trattamento rifiuti inerti, impianti di trattamento fanghi (inertizzazione, igienizzazione, ecc.). Pertanto anche detti impianti di trattamento rifiuti trattano esclusivamente rifiuti non pericolosi, ad eccezione dei centri di raccolta degli oli esausti, ai quali il Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) assegna un codice di rifiuto pericoloso.

Nella Figura 8.2 non viene riportata la presenza degli inceneritori, in quanto in Campania è presente un solo inceneritore per RSU ed è localizzato nel Comune di Acerra in Provincia di Caserta. Detto inceneritore è entrato in attività tra la fine del 2009 e l’inizio del 2010.

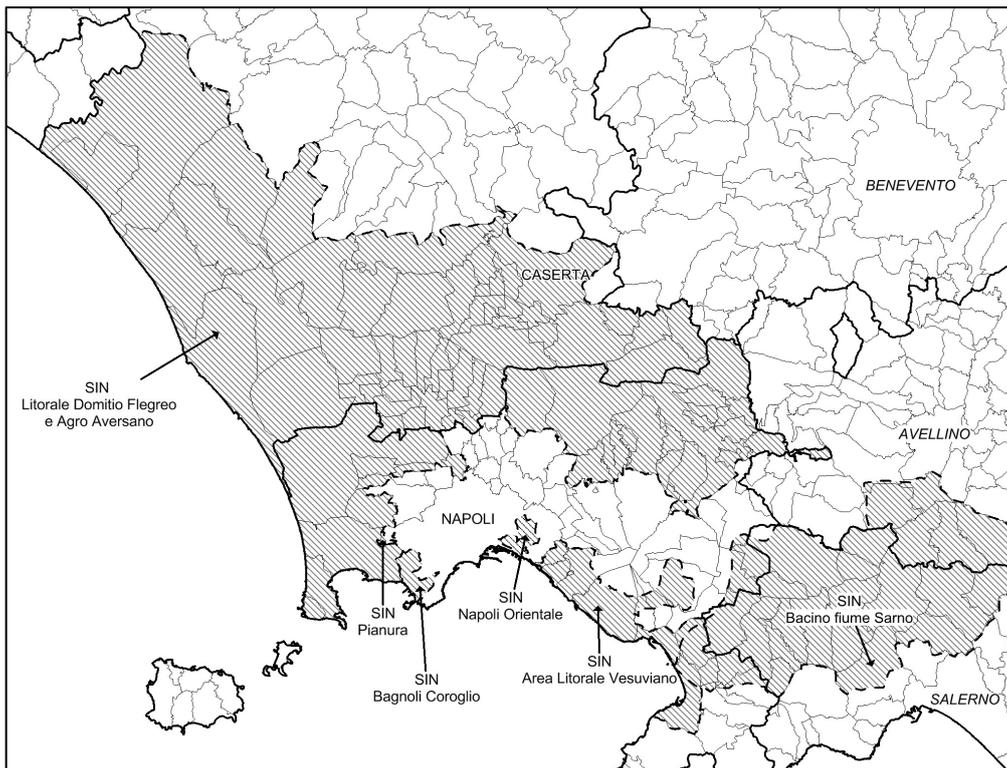


Figura 8.1. Mappa dei SIN presenti nelle Province di Napoli e Caserta

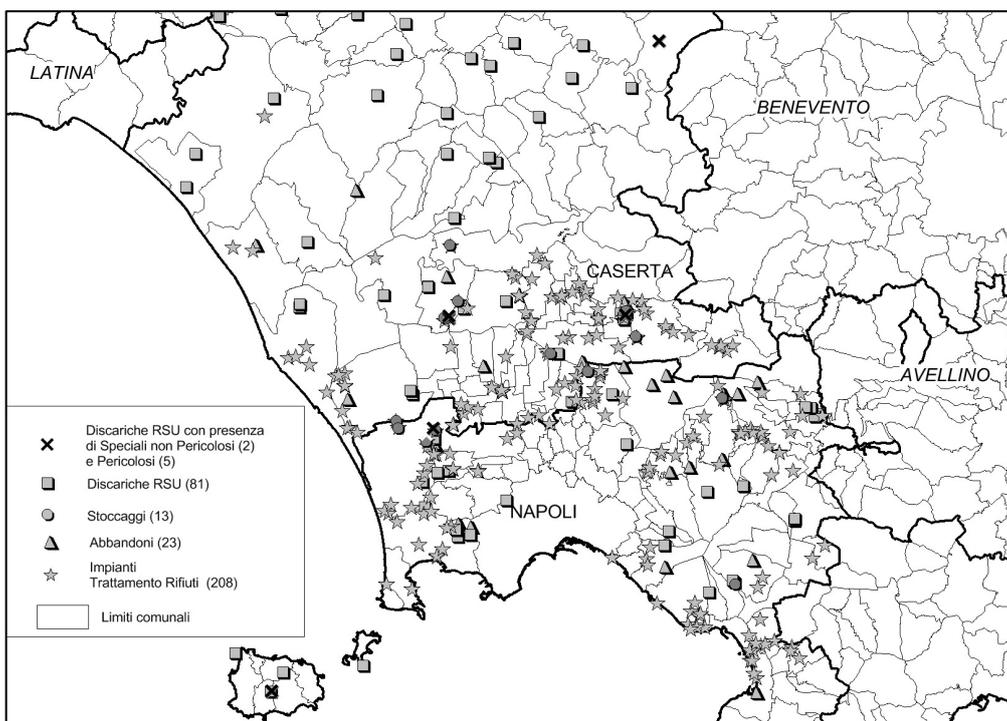


Figura 8.2. Mappa di siti di discarica, stoccaggi e impianti di trattamento di rifiuti urbani autorizzati e siti di abbandono di rifiuti (non autorizzati) presenti nei comuni delle Province di Napoli e Caserta

Nella Figura 8.3 vengono riportati in mappa i dati relativi agli incendi di grandi dimensioni e durata verificatisi negli ultimi anni nell'area d'interesse.

Tali informazioni, fornite da ARPA Campania, risultavano relativamente esigue e limitate alla provincia di Napoli a causa della difficoltà nel raccogliere ufficialmente i dati ed i pochi eventi registrati nell'arco degli anni 2004-2012 riguardavano solo incendi di grande rilevanza.

Inoltre nella medesima mappa vengono riportati i punti nei quali è stata evidenziata la presenza di Diossine e Furani nel suolo, accertata in seguito ad uno studio eseguito negli ultimi anni da ARPA Campania su mandato del Ministero dell'Ambiente. Anche per gli incendi l'area maggiormente colpita è quella situata a Nord di Napoli e compresa tra le province di Napoli e Caserta. Come presenza di Diossine e Furani l'area maggiormente interessata è localizzata nel Comune di Marcianise.

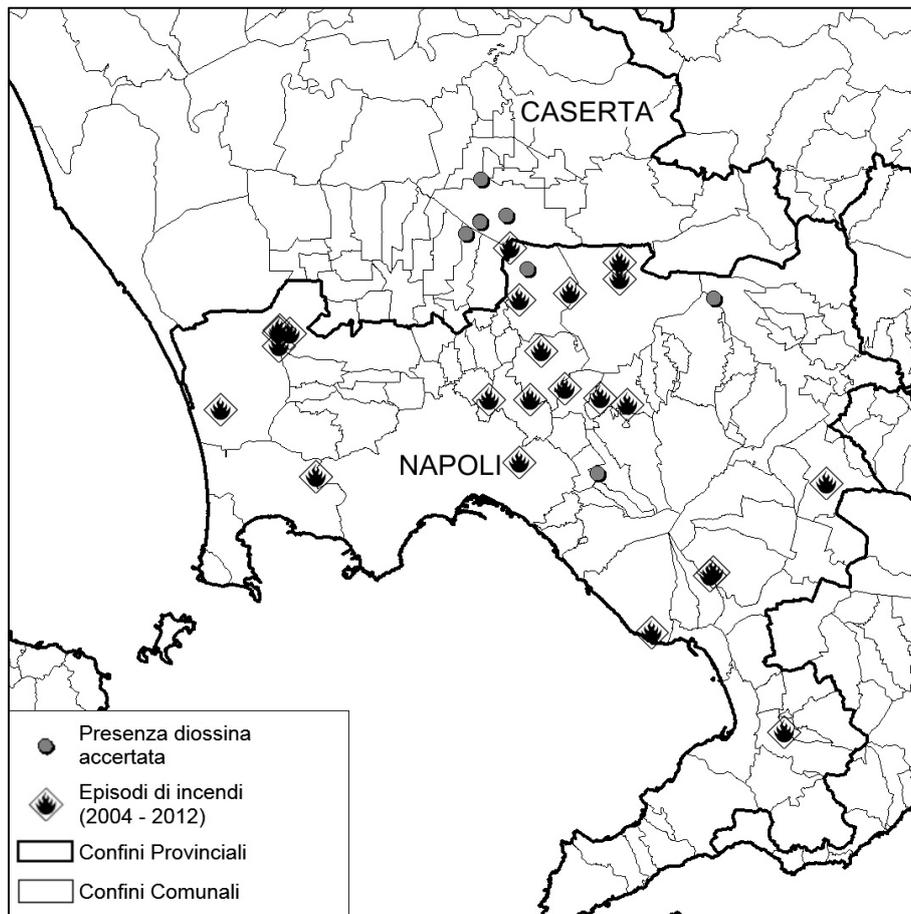


Figura 8.3. Mappa degli incendi di grandi dimensioni e durata verificatisi tra il 2004 e il 2012 e accertata presenza di Diossine e Furani nel suolo nelle province di Napoli e Caserta

9. STUDI EPIDEMIOLOGICI RELATIVI AL CICLO DEI RIFIUTI NELLE PROVINCE DI NAPOLI E CASERTA

Loredana Musmeci, Pietro Comba, Lucia Fazzo, Giovanni Ziemacki
Dipartimento Ambiente e connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma

9.1. Introduzione

I dati epidemiologici sullo stato di salute delle popolazioni residenti nel territorio della Campania maggiormente interessato dalla presenza di siti di smaltimento di rifiuti si riferiscono principalmente alle attività svolte nell'area dal Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) fin dal 2004. Tali attività comprendono studi di mortalità, incidenza dei tumori, prevalenza delle malformazioni congenite alla nascita, biomonitoraggio e messa a punto di procedure per la stima dell'esposizione.

9.2. Studi sul possibile impatto sanitario dei rifiuti

I dati epidemiologici sullo stato di salute delle popolazioni residenti nell'area della Campania maggiormente interessata dalla presenza di siti di smaltimento di rifiuti si riferiscono alle attività svolte nell'area dal Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS fin dal 2004.

Dal 2004 al 2007 il Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria ha partecipato allo studio "Trattamento dei rifiuti in Campania: impatto sulla salute umana" coordinato dal Centro Europeo Ambiente e Salute dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, commissionato dal Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Insieme all'ISS e all'Organizzazione Mondiale della Sanità hanno partecipato all'indagine l'Istituto di Fisiologia Clinica del Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Osservatorio Epidemiologico della Regione Campania e l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania (ARPAC).

Nel 2008 sono stati pubblicati i risultati preliminari dello studio di mortalità causa-specifica (anni 1994-2001) e prevalenza alla nascita di malformazioni congenite (anni 1996-2002) nei 196 comuni delle province di Napoli e Caserta che hanno evidenziato cluster (aggregazioni spaziali) di comuni con eccessi significativi di alcune patologie tumorali e sottotipi di malformazioni congenite, rispetto alla media regionale. In queste sub-aree sono stati registrati eccessi della mortalità per tumore del polmone, fegato, stomaco, rene e vescica e della prevalenza di malformazioni congenite totali, degli arti, del sistema cardiovascolare e dell'apparato urogenitale. I cluster dei comuni che hanno fatto registrare tali eccessi sono concentrati nell'area a cavallo delle due province, ovvero nell'area nord della provincia di Napoli e in quella sud della provincia di Caserta. Per il dettaglio dell'insieme dei comuni che rientrano in tali sub-aree si rimanda all'articolo pubblicato sugli *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità* (1).

Il rapporto finale "Trattamento dei rifiuti in Campania: impatto sulla salute umana. Correlazione tra rischio ambientale da rifiuti, mortalità e malformazioni congenite" elaborato

dagli autori dell'indagine, è stato consegnato al Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio (2).

I risultati di questo studio sono stati pubblicati nel 2009 sulla rivista scientifica *Occupational and Environmental Medicine* (3). L'indagine ha esaminato la correlazione della mortalità per varie cause e della prevalenza alla nascita delle malformazioni congenite con l'intensità delle esposizioni legate allo smaltimento dei rifiuti nei 196 comuni delle province di Napoli e Caserta. In particolare, è stata studiata la mortalità nel periodo 1994-2001, per il quale erano disponibili i dati al momento dell'avvio dell'indagine, per tutte le cause, tutti i tumori, per il tumore del polmone, del fegato, dello stomaco, della vescica, del rene, per i tumori maligni del connettivo e dei tessuti molli e per linfomi non Hodgkin. La prevalenza alla nascita delle malformazioni congenite è stata analizzata per gli anni 1996-2002, considerando le malformazioni nel loro insieme e undici aggregazioni specifiche.

L'indice di pressione ambientale da rifiuti è stato costruito per ognuno dei 196 comuni sulla base del censimento dei siti di smaltimento di rifiuti, legali e abusivi, in possesso dell'ARPAC (periodo 1997-2003). Questo indice ha combinato tutte le informazioni disponibili circa i siti in un'unica misura che esprime il carico complessivo sulla popolazione residente, in funzione della numerosità, estensione e pericolosità dei siti di smaltimento. Per una descrizione dettagliata della procedura seguita, si rinvia all'articolo scientifico di Musmeci *et al.* 2010 (4).

Nell'analisi epidemiologica i comuni sono stati classificati in cinque gruppi di crescente intensità di esposizione e l'analisi ha tenuto conto del ruolo dei fattori socio-economici, dato il loro possibile effetto di confondimento sulle stime elaborate, utilizzando un indice di deprivazione socioeconomica calcolato a livello comunale. I risultati sono, quindi, "al netto" dello stato socio-economico, pur rimanendo un possibile effetto residuo dovuto alla modesta risoluzione del dato comunale.

Qui di seguito i risultati e le considerazioni conclusive come riportate nel rapporto sintetico, consegnato al Dipartimento della Protezione Civile (2):

“Sono state rilevate numerose associazioni positive e statisticamente significative (cioè non imputabili al caso) fra salute e rifiuti pericolosi. Trend di rischio in aumento al passaggio da una delle cinque classi di rischio a quella superiore sono stati osservati per: mortalità generale (aumento medio di 2% per ogni classe, uomini e donne), tutti i tumori (1%, uomini e donne), tumore del polmone (2% uomini), tumore del fegato (4% uomini, 7% donne), tumore dello stomaco (5% uomini); malformazioni congenite del sistema nervoso (8%) e dell'apparato uro-genitale (14%). Per le altre cause non sono stati osservati trend positivi significativi. I trend osservati si traducono in differenze marcate di rischio se si confrontano i comuni più a rischio con quelli poco o non esposti: ad esempio la mortalità generale nei primi è 9% in eccesso rispetto ai secondi per gli uomini e 12% per le donne. Nell'interpretazione dei risultati vanno tenute in considerazione alcune limitazioni di completezza, accuratezza e risoluzione spaziale dei dati. In ogni caso, le associazioni osservate, la loro consistenza e coerenza, suggeriscono che le esposizioni legate alle sostanze emesse dai rifiuti pericolosi smaltiti non correttamente, subite dalla popolazione negli ultimi decenni (fino al 2002, anno più recente di disponibilità dei dati al momento dell'inizio dello studio), giocano un ruolo importante fra i determinanti della salute nelle province di Napoli e Caserta. Se da un lato appare necessario colmare numerose lacune conoscitive in merito agli effetti e all'impatto sanitario, è d'altra parte urgente attivare e rafforzare misure di contenimento delle esposizioni, attraverso politiche integrate della gestione dei rifiuti.”

Questo studio ha confermato quanto emerso dall'analisi dei cluster precedentemente citata (1), ed ha consentito di stimare la correlazione fra densità di siti di smaltimento non a norma di rifiuti pericolosi, mortalità per cause tumorali e prevalenza di malformazioni alla nascita.

Successivamente, è stata attivata da parte del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'ISS, una collaborazione con il Registro Tumori dell'ASL Napoli 3 Sud (ex ASL Napoli 4).

Nel 2011 sono stati pubblicati i risultati di una prima fase di indagine dell'incidenza oncologica nei 35 comuni della provincia di Napoli serviti dal Registro Tumori (5). I rimanenti comuni delle province di Napoli e Caserta, già indagati negli studi precedenti sulla mortalità e la prevalenza di malformazioni congenite, attualmente non sono coperti da un sistema di registrazione oncologica accreditato dall'Agenzia Internazionale per la ricerca sul Cancro (*International Agency for Research on Cancer*, IARC) e riconosciuto dall'Associazione Italiana dei Registri Tumori (AIRTum).

L'analisi ha riguardato 17.000 casi diagnosticati nel periodo 1997-2005 (periodo di disponibilità dei dati al momento dell'avvio dell'indagine) residenti al momento della diagnosi in uno dei 35 comuni in esame, con riferimento a 25 sedi tumorali. Sono emerse sub-aree con eccessi di incidenza del tumore del fegato, del polmone, di leucemie e sarcomi dei tessuti molli, rispetto alla media dell'intera area. Per queste sedi tumorali non è stata evidenziata una correlazione con l'indicatore di pressione ambientale da rifiuti utilizzato nel precedente studio (7), per cui al momento non è possibile trarre conclusioni riguardo la possibile associazione con l'esposizione a rifiuti. I risultati dell'analisi di regressione suggeriscono una correlazione dell'incidenza del tumore del testicolo con l'indicatore di pressione ambientale dei rifiuti.

Successivamente, sulla medesima casistica, è stato fatto un approfondimento relativo ai casi di Sarcomi dei Tessuti Molli (STM), patologia per la quale ci sono indicazioni di una possibile associazione con alcune diossine e sostanze ad azione diossino-simile, inquinanti presenti in alcuni punti dell'area e potenzialmente emessi dalle combustioni illegali di rifiuti. È stata quindi svolta un'analisi per tutti gli STM, identificati utilizzando un criterio di selezione basato sulla diagnosi istologica, e separatamente per alcune specifiche classi di istotipi o sottotipi. È stata indagata l'incidenza per fasce di età e genere, in rapporto alla loro incidenza in altre aree del Sud del Paese, servite da un Registro Tumori. Non sono stati trovati eccessi dell'incidenza di STM così definiti, se non nei bambini di genere maschile (età 0-14). Per i sarcomi stromali gastrointestinali, analizzati separatamente, sono stati osservati eccessi negli adulti (negli uomini, il limite inferiore dell'intervallo di confidenza è stato maggiore di uno, mentre nelle donne l'intervallo di confidenza ha incluso il valore unitario). Gli autori sottolineano l'esigenza di approfondire questa prima indagine, trattandosi in particolare di una patologia rara, la cui analisi può risentire maggiormente del numero esiguo dei casi e della mancanza di dati sull'esposizione individuale (6).

La presenza di diossine in alcune zone dell'area è stata indagata in due indagini di biomonitoraggio recentemente pubblicate. Esposito *et al.* (7) hanno indagato la distribuzione di sostanze diossino-simile in 79 campioni di latte di mucche della Campania, in accordo con i piani di monitoraggio previsti dall'Unione Europea e il Piano Regionale di sorveglianza. I dati si riferiscono alla campagna svolta nell'anno 2008. I dati hanno rilevato una situazione globale di bassa contaminazione nella regione, con singoli punti critici in ristrette aree. Dei 79 campioni analizzati, sette, tutti della provincia di Caserta hanno fatto registrare un valore superiore al limite massimo previsto dal Regolamento comunitario (CE) 881/2006. Dai risultati sui diversi cogeneri gli autori hanno ipotizzato che la presenza delle diossine nel latte sia dovuta alla contaminazione di matrici ambientali determinata dalle combustioni illegali di rifiuti.

Un più recente articolo ha riportato i risultati di un'indagine di biomonitoraggio, finanziata dal Ministero della Salute, sul latte materno di circa 100 primipare residenti nei comuni delle province di Napoli e Caserta: nei campioni *pooled* i livelli di diossine trovati sono nel range dei valori rilevati in indagini precedenti nelle aree urbane italiane; l'analisi dei singoli campioni ha

rilevato i valori più elevati nelle donne residenti nei comuni individuati in studi precedenti (3, 4) aventi un maggior numero di siti illegali di sversamento di rifiuti (8).

Il territorio dei 77 comuni delle province di Napoli e Caserta componenti il Sito di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN) “Litorale Domizio Flegreo e Agro Aversano” (istituito per la contaminazione ambientale dovuta alla presenza di discariche più o meno abusive) è stato oggetto dell’analisi di mortalità del Progetto SENTIERI (Studio epidemiologico nazionale territori e insediamenti esposti a rischio da inquinamento) relativo a 44 siti di interesse nazionale per le bonifiche. Il Progetto, coordinato dall’ISS, è stato condotto e finanziato nell’ambito del Programma Strategico Ambiente e Salute (Ministero della Salute – Ricerca Finalizzata 2006 ex art.12 DL.vo 502/1992). L’analisi della mortalità (periodo 1995-2002) per l’intero SIN ha evidenziato eccessi del tumore del fegato, in entrambi i generi, e del tumore della laringe tra i soli uomini. Tra le patologie non oncologiche, sono risultati in eccesso in entrambi i generi le malattie ischemiche, il diabete mellito e la cirrosi. Gli autori del rapporto, pur evidenziando che alcuni di questi eccessi sono stati riscontrati già in studi precedenti in aree con presenza di siti di smaltimento più o meno abusivo di rifiuti, fanno presente quanto segue:

“Trattandosi di patologie a eziologia multifattoriale, va sempre considerato il confondimento residuo da deprivazione socioeconomica e il ruolo dell’inquinamento atmosferico e di fattori di rischio individuali come il fumo e il consumo di alcol” (9).

I risultati complessivi delle indagini qui illustrati forniscono indicazioni di un possibile effetto sulla salute della popolazione dei siti di smaltimento dei rifiuti, illegali, presenti sul territorio delle province di Napoli e Caserta.

Attualmente sono in corso ulteriori indagini, al fine di fornire nuovi elementi conoscitivi in termini di associazione causale tra gli eccessi delle patologie riscontrati e l’esposizione a contaminazione ambientale dovuta alla gestione non appropriata dei rifiuti. Uno degli approfondimenti riguarda uno studio che si sta conducendo in alcune aree di smaltimento abusivo di rifiuti nelle province di Napoli e Caserta, finalizzato alla messa a punto di un protocollo operativo per la valutazione del rischio sanitario connesso alla presenza sul territorio di un sito di smaltimento incontrollato di rifiuti.

Tutte queste attività sono state sostenute dal Ministero della Salute nell’ambito dei Progetti CCM (Centro per il Controllo e la prevenzione delle Malattie) “Sorveglianza epidemiologica di popolazioni residenti in siti contaminati” (2009) e “Salute e rifiuti: ricerca, sanità pubblica, comunicazione” (2010).

9.3. Studio di biomonitoraggio umano: il progetto SEBIOREC

È stato coordinato dall’ISS su incarico della Regione Campania uno studio di biomonitoraggio umano, denominato SEBIOREC (Studio Epidemiologico di BIOMonitoraggio della REgione Campania), che ha analizzato circa 850 reperti di siero e sangue di individui residenti in tre aree a diversa pressione ambientale.

9.3.1. Panorama campionario

Per lo studio SEBIOREC, donatori e donatrici sono stati selezionati in tre aree sotto una presunta pressione di degrado ambientale elevata (Zona A), nulla o bassa (Zona C, come

potenziale riferimento per il confronto), e con caratteristiche intermedie o miste (Zona B). Per il rilevamento dei contaminanti organici prioritari – “diossine” (policloro-dibenzo-para-diossine, PCDD, e dibenzofurano policlorurato, PCDF) e policlorobifenili diossina-simili (DL-PCB) e non-diossina-simili (NDL-PCB) – sono stati resi disponibili 429 reperti di siero da soggetti maschili e 447 da soggetti femminili. Per la determinazione degli elementi quali arsenico, cadmio, mercurio, e piombo, il campionamento ha prodotto 423 reperti di sangue da soggetti maschili e 436 da soggetti femminili. In linea con il disegno dello studio, sono stati predisposti 84 campioni pool di siero e 84 pool di sangue. I reperti di latte umano sono stati ottenuti da 52 donatrici primipare delle province di Caserta e Napoli, per un totale di sei *pool*. Ogni soggetto è stato caratterizzato mediante dettagliato questionario.

9.3.2. Biomarcatori organici e inorganici: livelli ematici

Dal confronto fra i risultati dello Studio e quelli di rilevamenti eseguiti sul sangue/siero nell'ultimo decennio per la determinazione di PCDD, PCDF, e PCB in vari gruppi di popolazione nazionali ed extra-nazionali, si è potuto concludere che i carichi ematici di Tossicità Equivalente Totale di diossine e composti diossina-simili – TEQTOT (PCDD+PCDF+DL-PCB) – e NDL-PCB nei soggetti selezionati per lo Studio rientravano nell'attuale normalità. I livelli dei NDL-PCB erano in effetti anche inferiori alle proposte concentrazioni critiche dell'agenzia francese ANSES (*Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail*). Si è inoltre osservato come i livelli d'As, Cd, Hg, e Pb nel sangue dei medesimi soggetti fossero di fatto in linea con le concentrazioni di tali sostanze riportate nella letteratura internazionale

9.3.3. Biomarcatori organici e inorganici: livelli nel latte umano

Con riferimento a indagini eseguite negli ultimi 20 anni in Italia, le concentrazioni nel latte umano dei contaminanti organici predetti misurate nello studio sono risultate in genere nettamente diminuite, in accordo con il loro generalizzato andamento temporale negativo. Per quanto riguarda il confronto tra le concentrazioni dei polibromobifenil eteri (PBDE) rilevate nel latte in questo studio e quelle pregresse in Italia, la situazione osservata è stata valutata stabile. Il confronto con i dati di letteratura dei risultati relativi a TEQTOT e NDL-PCB, ne ha mostrato la buona compatibilità con i livelli correnti a livello Europeo. Per quanto riguarda i PBDE, i valori riportati sono apparsi confrontabili con i risultati di studi internazionali condotti nell'ultimo decennio in diverse aree Europee; in tre *pool* è stata notata la presenza di PBDE con elevato grado di bromurazione. Le determinazioni di As, Cd, e Hg nei sei *pool* di latte umano hanno dato esiti non determinabili; il Pb è stato rilevato solo a basse concentrazioni. Questi risultati sono stati valutati compatibili con la letteratura internazionale: pertanto, anche le concentrazioni dei metalli pesanti misurate nel latte prelevato per lo Studio sono apparsi rientrare nell'attuale normalità.

9.3.4. Fattori di rischio emersi dalla valutazione dei questionari

Lo scenario che descriveva i potenziali fattori di rischio raccolti dalla valutazione dei questionari era caratterizzato da notevole complessità e da elementi d'incertezza riferibili alla soggettività delle risposte individuali (anche se in generale è poco verosimile che le distorsioni nelle risposte siano molto differenti entro *pool* e tra *pool* diversi). Una stima affidabile sull'esposizione alimentare non è stata possibile sia per mancanza di dati sperimentali specifici sia per il profilo generico della pertinente sezione del questionario. Non sono state ritenute

possibili conclusioni su eventuali nessi causali. Dalle risposte al questionario sono emerse percentuali molto alte di preoccupazione relativamente a tutte le patologie indicate, sia acute (allergie, malattie respiratorie acute, danni temporanei ai diversi organi, ecc.), sia croniche (malattie respiratorie croniche, danni permanenti ai diversi organi, varie forme di cancro, ecc.), o che provocano molto allarme come le malformazioni congenite. Un'elevata maggioranza delle persone si è dichiarata a rischio d'ammalarsi di cancro vivendo vicino a un'area inquinata. In generale, gli abitanti dei comuni della Zona B hanno espresso un livello di preoccupazione/allarme in relazione alle pressioni ambientali superiore a quello rilevato nelle Zone A e C, in particolare per quanto riguarda la qualità dell'aria.

9.3.5. Elementi per l'eventuale definizione di priorità d'intervento

I carichi inquinanti nel sangue (o siero) e nel latte delle sostanze investigate sono apparsi conformi ai normali livelli correnti nelle medesime matrici, ovvero tali da non giustificare uno stato d'allarme sanitario. Tuttavia, tali sostanze sono considerate "indesiderabili" in quanto potenzialmente pericolose per la salute umana. Pertanto, malgrado l'esito rassicurante dello studio, in considerazione del fatto che sono stati utilizzati campioni pool (ovvero, dati medi), e nel perseguire obiettivi di massima protezione sanitaria, sono stati forniti suggerimenti per eventuali azioni d'approfondimento e/o d'intensificazione delle misure locali di riduzione del rischio. Per selezionare i suggerimenti di maggiore rilievo, i risultati dell'analisi dei questionari sono stati messi in relazione con le indicazioni per la definizione di scenari di possibili interventi basati sui risultati del biomonitoraggio ematico. Vale osservare come le analisi per pool comune-specifiche abbiano fornito elementi conoscitivi di rilievo per la caratterizzazione delle aree in esame e per formulare inferenze sul gradiente di esposizioni della popolazione dei comuni in esame ai contaminanti potenzialmente emessi o rilasciati dai siti di smaltimento incontrollato di rifiuti.

9.4. Messa a punto di procedure di stima dell'esposizione per gli studi epidemiologici

Emerge con chiarezza dai precedenti capitoli che il principale limite degli studi epidemiologici in questo settore è rappresentato dalla difficoltà di stimare adeguatamente l'esposizione a specifici agenti chimici presenti nelle diverse matrici ambientali dei territori in esame. Sulla base di queste premesse, è stato messo a punto nel 2010 il Progetto CCM "Salute e rifiuti: ricerca, sanità pubblica e comunicazione", avente come obiettivi principali la costruzione e sperimentazione di protocolli per caratterizzare le sostanze volatili emesse dai siti di smaltimento illegale di rifiuti pericolosi e le deposizioni al suolo del materiale particellare attraverso l'esame approfondito di un numero limitato di siti paradigmatici. I dati così prodotti possono concorrere a meglio stimare l'esposizione dei soggetti che risiedono o lavorano nelle aree in esame, nonché a pianificare il disegno di studi epidemiologici "di seconda generazione" da svolgere nelle aree in esame in Campania o in territori di altre Regioni che presentassero problematiche in qualche misura assimilabili. Sul piano operativo questo approccio ha richiesto un lavoro integrato dell'ISS (Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria: Reparti Suolo e rifiuti, Igiene dell'aria, Chimica tossicologica, Bioelementi e salute e Epidemiologia ambientale) e dell'ARPAC.

A questo fine, ARPAC e ISS hanno individuato due specifici siti da porre a caso di studio, interessati da smaltimento improprio di rifiuti urbani e speciali pericolosi, e nelle successive

attività di campionamento delle matrici ambientali da monitorare. La scelta dei siti è stata effettuata consultando le seguenti fonti:

- valutazione della documentazione prodotta dalla Commissione Parlamentare di Inchiesta sul Ciclo dei Rifiuti e sulle attività illecite ad esse connesse;
- esame dei dati in possesso di ARPAC con particolare riferimento alla mappatura dei siti di smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi;
- esame di situazioni di particolare interesse (riferite sempre a gestione illegale di rifiuti) per le quali effettuare attività di campionamento di matrici ambientali non oggetto di precedenti studi o indagini.

In particolare, i due casi in studio sono stati scelti anche avvalendosi delle informazioni contenute nella relazione finale ARPAC del progetto CCM 2009 “Valutazione epidemiologica dello stato di salute della popolazione esposta a processi di raccolta, trasformazione e smaltimento dei rifiuti nella Regione Campania” tra le seguenti tipologie di siti:

- 313 discariche autorizzate o illegali, per le quali ARPAC dispone di una buona mole di informazioni ambientali grazie alle quali è stato anche possibile effettuare una Valutazione Comparata del Rischio (VCR) di primo livello; in quest’ambito è stato attribuito un punteggio a ciascuna discarica ed è stata effettuata una graduatoria del rischio ambientale relativo;
- circa 1200 siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti censiti nel 2002 e confrontati con quelli censiti nel 2012 tra i quali sono risultati cronici almeno 174 siti nelle provincie di Caserta, Salerno e Napoli. Su Napoli città, uno studio ARPAC ha messo in evidenza che il 50% dei siti oggetto di abbandono di rifiuti sono stati interessati da incendi;
- 27 siti oggetto di stoccaggio (messa in riserva) delle cosiddette “eco balle” ovvero quasi 6 milioni di rifiuti secchi derivati dalla operazioni di trito vagliatura dei rifiuti urbani;
- 91 siti di stoccaggio provvisorio di rifiuti urbani che sono stati attivati nel decennio 2000-2010 a seguito delle numerose situazioni di emergenza che si sono avute nella gestione dei rifiuti urbani;
- 5 aree vaste definite come porzioni di territorio di superficie relativamente limitate, dove sono concentrati numerosi siti inquinati e/o potenzialmente inquinati e dove è possibile programmare gli interventi di caratterizzazione e bonifica in chiave sistemica, stabilire rapporti reciproci tra le diverse fonti di contaminazione, individuare eventuali effetti incrociati, nonché verificare gli effetti dell’inquinamento indotto su aree adiacenti, molto spesso utilizzate a scopi agricoli.

I due siti presi come “casi in studio” e indagati per gli scopi progettuali nel 2012 e 2013 possono essere sinteticamente descritti come segue.

Il primo sito, la Resit (Figura 9.1), è un’ex cava, dove tra il 1980 circa e il 2004 sono stati smaltiti circa 1 milione di m³ di RSU, rifiuti speciali (ex tossici e nocivi), su una superficie di circa 59.000 m², solo in parte autorizzati. La discarica in questione ricade nella cosiddetta Area Vasta – Località Masseria del Pozzo del Comune di Giugliano in Campania (NA). Sono stati riscontrati nelle acque prelevate dai pozzi spia superamenti di mercurio, fluoruri, idrocarburi totali, 1,2-dicloropropano, tricloroetilene, tetracloroetilene, mentre alcuni suoli indagati nella relativa area vasta hanno mostrato superamenti delle CSC (Concentrazione Soglia di Contaminazione di cui alla tab. 1, all. 5, titolo V, parte IV del DL.vo 152/2006 e s.m.i.) per arsenico, metalli pesanti e inquinanti organici.



Figura 9.1. Discarica ex Resit, Cava X (Giugliano in Campania)

Non ci sono aree abitate nelle immediate vicinanze della Resit, ma case isolate e comunque presenza occasionale di addetti all'agricoltura e alla pastorizia.

Nel sito Località Caselle Pisani (Figura 9.2), completamente illegale, sono stati smaltiti fino al 2003 un quantitativo stimato di rifiuti pari a 175.000 m³, costituiti da rifiuti da demolizione e costruzione, rifiuti industriali, modeste quantità di RSU. Trattasi di una ex cava, profonda circa 50 m, della superficie stimata di circa 4.500 m².



Figura 9.2. Discarica Località Caselle Pisani (Pianura, Napoli)

La discarica ricade nella cosiddetta Area Vasta di Pianura Napoli, in prossimità di zone altamente antropizzate. Per questo ultimo sito sono state effettuate nel 2008 indagini indirette per determinare la tipologia prevalente dei rifiuti presenti e indagini dirette sul suolo e sulle acque di falda, così come di seguito riportato:

- *Indagini indirette*
 - Tomografia geoelettrica: n. 3 stendimenti geoelettrici, n. 2 longitudinali della lunghezza di 160 m e n. 1 trasversale di lunghezza pari a 48 m;
 - Magnetometria: n. 4 prospezioni elettromagnetiche a multifrequenza per un totale di 1606 acquisizioni;
 - Indagini georadar: n. 3 profili ciascuno della lunghezza di 60 m effettuati in corrispondenza di aree in cui sono state rilevate anomalie magnetometriche.
- *Indagini dirette*
 - n. 7 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di m 65 dal p.c.
 - n. 1 sondaggio a distruzione di nucleo spinto fino alla profondità massima di 120 m dal piano campagna allestito a piezometro per il campionamento delle acque di falda;
 - n. 14 campioni di rifiuto (1 ogni 10 m di materiale contaminato attraversato).

Nell'ambito delle indagini svolte da ARPAC, sono stati riscontrati superamenti nel suolo di berillio, cobalto, rame, stagno, zinco, PCB, PCDD e PCDF e superamenti nelle acque di falda di alluminio, ferro, manganese e idrocarburi totali.

In sintesi, la scelta dei due siti si è basata sul risultato della VCR, che vede i due siti con un indice di rischio molto elevato. Entrambi i siti sono citati in un Documento della Commissione Parlamentare sul Ciclo dei rifiuti; entrambi ricadono all'interno dei perimetri delle Aree Vaste, in entrambi i siti vi è presenza di rifiuti speciali pericolosi smaltiti illegalmente e in entrambi si sono verificati fenomeni di combustione/autocombustione dei rifiuti. La discarica Resit – cava X è ubicata in un contesto a forte vocazione agricola; la discarica abusiva “Caselle Pisani” è ubicata in un contesto urbano. Per entrambi i siti si hanno conoscenze relative ad attività di caratterizzazione delle matrici suolo e acque sotterranee, ma non di aria (vedi Figure 9.1 e 9.2).

Nell'ambito di questo progetto CCM, l'ISS ha operato con l'obiettivo di caratterizzare le emissioni di sostanze volatili e le deposizioni del particolato.

La discarica di Caselle-Pisani, come si è detto, è costituita in una ex-cava oggi profonda circa 25 m di profondità, il cui fondo è raggiungibile tramite un piccolo viottolo pieno di sterpaie che rende alquanto problematica la discesa. Vista la particolare collocazione della discarica si è deciso di effettuare un monitoraggio dei Composti Organici Volatili (COV) considerando anche l'atmosfera poco respirabile che si incontra scendendo verso il fondo della discarica stessa. I campionamenti sono stati effettuati mediante campionatori passivi (radiello) per periodi di circa 15 giorni a diverse altezze dal fondo della discarica stessa (P1, P2 e P3); non è stata presa in considerazione il prelievo delle deposizioni atmosferiche perché si è ritenuto che difficilmente, vista la profondità dell'invaso, potesse esserci un risollevarimento eolico delle polveri dal fondo.

Diverso è il caso della discarica ex-Resit che si estende sul piano campagna in una zona pianeggiante. Dal sopralluogo effettuato si è deciso di realizzare due postazioni, la prima all'interno della discarica (D1) e la seconda presso un fondo agricolo (D2) a circa 500 m dalla discarica stessa; ognuna delle due postazioni è formata da due deposimetri totali per la raccolta delle ricadute atmosferiche. Poiché, durante il sopralluogo, si è notato in più punti fumo e/o vapore sollevarsi dal corpo della discarica, si è deciso di posizionare dei campionatori passivi per analizzare il fenomeno. Due sono stati posizionati all'interno della discarica (uno sulla discarica (R1) e l'altro presso un capannone industriale (R2) all'interno del sito steso) e il terzo presso il fondo agricolo (R3); inoltre in seguito ad alcuni episodi di incendio (probabilmente di

autocombustione) è stato posizionato un quarto campionatore passivo (R4) lungo il perimetro opposto all'ingresso della discarica stessa.

I campionamenti delle sostanze organiche volatili sono stati effettuati, presso la discarica ex-Resit, nel periodo 20.02.12 – 11.09.13 e nel periodo 21.02.12 – 30.05.13 presso la discarica di Caselle-Pisani; le deposizioni atmosferiche sono state raccolte dal 25.05.12 al 17.07.13 con cadenza mensile.

Per quanto riguarda le sostanze organiche volatili si sono prese in considerazione le concentrazioni di Benzene rilevate nelle due discariche; nel sito di Pianura (Caselle-Pisani) le medie calcolate per l'intero periodo di campionamento vanno da 1,26 a 2,22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in linea con il limite annuale per l'aria ambiente pari a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nel sito di Giugliano (ex-Resit) le postazioni presso il capannone e il fondo agricolo presentano concentrazioni medie pari a 3,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 2,74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, anch'esse in linea con il limite annuale mentre nelle due postazioni situate sulla discarica i valori di concentrazione medi dell'intero periodo sono pari a 20,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 36,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ decisamente superiori al limite considerato.

Per ciò che riguarda il flusso delle polveri sedimentabili rilevate nei due siti i valori rilevati sono inferiori, per questa tipologia di polveri, al limite riportato nella normativa tedesca (TA-Luft) di breve durata di 650 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ e di 350 $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$ come media annuale.

Per i metalli, la caratterizzazione delle polveri sedimentabili ha evidenziato un flusso di deposizione caratterizzato da elevati contenuti di mercurio che, per il sito ex-Resit, presenta un valore medio annuale di 1,28 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$ e per il sito fondo agricolo un valore di 0,81 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$. I valori degli altri metalli risultano decisamente inferiori (di circa 10 volte) a quelli che sono i valori (media annuale) presenti in alcuni paesi europei.

Per le PCDD/F+PCBDL, sulla base dei dati rilevati, il flusso medio mensile di deposizione risulta, nel sito ex-Resit, compreso tra 3,25 e 74,1 $\text{pg}[\text{TEF}]/\text{m}^2\text{d}$ con un valore di punta sensibilmente superiore al valore guida di 21 $\text{pg WHO-TE}/\text{m}^2$ al giorno suggerito dal Belgio come media mensile; per il sito presso il fondo agricolo il valore medio è contenuto tra 0,44 e 2,83 $\text{pg}[\text{TEF}]/\text{m}^2\text{d}$.

In conclusione, questo studio ha consentito di:

- individuare specifici agenti chimici nelle emissioni e deposizioni; la presenza di questi agenti dipende da tipologia e modalità di rifiuti smaltiti e dai fenomeni di combustione pregressi o in atto. Si noti che la presenza di benzene nelle emissioni di siti di smaltimento di rifiuti industriali è stata oggetto di indagini anche da parte di altri autori, in particolare Boberg *et al.* (2011) (10) negli USA;
- stimare i livelli di esposizione per la popolazione residente nell'intorno dei siti indagati, integrando i risultati relativi alle diverse matrici ambientali;
- mettere a punto una procedura generale per lo studio di situazioni analoghe.

Sulla base di questo lavoro è ora possibile rendere disponibili i protocolli di indagine relativi alla stima dell'esposizione per le popolazioni residenti in prossimità di siti di smaltimento illegale di rifiuti pericolosi, secondo lo schema seguente:

- classificazione e mappatura su supporto cartografico informatizzato dei siti di smaltimento illegale di rifiuti pericolosi;
- prelievo e analisi di campioni di suolo, di *top soil*, di rifiuti e di acqua di falda, con ricerca di metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e PCB;
- prelievo con campionatori passivi e analisi di composti organici volatili;
- prelievo con deposimetri di deposizioni sedimentabili per monitorare metalli pesanti e microinquinanti organici volatili.

Bibliografia

1. Fazzo L, Belli S, Minichilli F, Mitis F, Santoro M, Martina L, Pizzuti R, Comba P, Martuzzi M, Bianchi F. Cluster analysis of mortality and malformations in the provinces of Naples and Caserta (Campania Region). *Annali Istituto Superiore di Sanità* 2008, 44(1):99-111.
2. Martuzzi M, Bianchi F, Comba P, Fazzo L, Minichilli F, Mitis F (Ed.). *Trattamento dei rifiuti in Campania: impatto sulla salute umana. Correlazione tra rischio ambientale da rifiuti, mortalità e malformazioni congenite*. Roma: Dipartimento della Protezione Civile - Presidenza del Consiglio dei Ministri; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/Studio_di_correlazione.pdf; ultima consultazione 17/4/13.
3. Martuzzi M, Mitis F, Bianchi F, Minichilli F, Comba P, Fazzo L. Cancer mortality and congenital anomalies in a region of Italy with intense environmental pressure due to waste. *Occupational and Environmental Medicine* 2009;66:725-32.
4. Musmeci L, Bellino M, Cicero MR, Falleni F, Piccardi A, Trinca S. The impact measure of solid waste management on health: the hazard index. *Annali Istituto Superiore di Sanità* 2010;46(3):293-8.
5. Fazzo L, De Santis M, Mitis F, Benedetti M, Martuzzi M, Comba P, Fusco M. Ecological studies of cancer incidence in an area interested by dumping waste sites in Campania (Italy). *Annali Istituto Superiore di Sanità* 2011;47(2):181-91.
6. Benedetti M, Fazzo L, Buzzoni C, Comba P, Magnani C, Fusco M. Incidence of soft tissue sarcomas in an Italian area affected by illegal waste dumping sites. *Archives of Environmental and Occupational Health* 2015;70:154-9.
7. Esposito M, Cavallo M, Serpe FP, D'Ambrosio R, Gallo P, Colarusso G, Pellicanò R, Baldi L, Guarino A, Serpe L. Levels and congener profiles of polychlorinated dibenzo-p-dioxins, polychlorinated dibenzofurans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in cow's milk collected in Campania, Italy. *Chemosphere* 2009;77:1212-6.
8. Giovannini A, Rivezzi G, Carideo P, Ceci R, Diletti G, Ippoliti C, Migliorati G, Piscitelli P, Ripani A, Salini R, Scortichini G. Dioxins levels in breast milk of women living in Caserta and Naples: assessment of environmental risk factors. *Chemosphere* 2014;94:76-84.
9. Pirastu R, Zona A, Ancona C, Bruno C, Fano V, Fazzo L, Iavarone I, Minichilli F, Mitis F, Pasetto R, Comba P. Risultati dell'analisi della mortalità nel Progetto SENTIERI. *Epidemiologia e Prevenzione* 2011;35(5-6) Suppl. 4:86-88.
10. Boberg E, Lessner L, Carpenter DO. The role of residence near hazardous waste sites containing benzene in the development of hematologic cancers in upstate New York. *Int J Occup Med Environ Health* 2011;24(4):327-38.

10. IMPATTO SANITARIO DEL CICLO DEI RIFIUTI IN CAMPANIA IN SINTESI

Loredana Musmeci (a), Pietro Comba (a), Roberto Bardari (b), Fabrizio Falleni (a), Lucia Fazzo (a), Claudio Marro (b), Marinella Vito (b), Giovanni Ziemacki (a)

(a) *Dipartimento Ambiente e connessa prevenzione primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale in Campania, Napoli*

Dall'insieme degli elementi conoscitivi disponibili, qui illustrati, emerge un quadro complessivo a supporto dell'ipotesi di un impatto sulla salute del ciclo dei rifiuti in Campania circoscritto ai siti di smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi e alle pratiche di incenerimento incontrollato di tutte le tipologie di rifiuti, anche se non sono stati accertati specifici nessi causali fra i siti contaminati ed eccessi di determinate patologie nella popolazioni residenti (come peraltro anche nella letteratura scientifica internazionale relativa all'impatto sanitario dei rifiuti pericolosi).

In particolare, eccessi di specifiche patologie (tumori e malformazioni congenite) sono emersi nei comuni a nord della provincia di Napoli e a sud della provincia di Caserta caratterizzati dalla presenza di un maggior numero di siti illegali di smaltimento di rifiuti. Trattandosi di patologie multifattoriali, l'influenza di altri fattori di rischio non può essere esclusa e l'effetto sinergico di esposizioni a sostanze chimiche rilasciate da siti di rifiuti e altri fattori di rischio è ipotizzabile.

Alcune di queste patologie sono riportate nella letteratura più recente, in popolazioni residenti in aree caratterizzate da siti di smaltimento di rifiuti pericolosi avvenuto in anni passati in maniera non idonea, in particolare nei siti contaminati inclusi nella National Priority List con riferimento allo Stato di New York.

La tipologia degli inquinanti specifici coinvolti, le diverse vie di esposizione e i meccanismi eziologici sono tuttora da investigare.

Lo studio SEBIOREC sulla presenza di diossine nel latte materno non ha fatto emergere nei campioni *pooled* anomalie rispetto a valori medi riscontrati nella popolazione italiana. Il recente studio dell'Istituto Sperimentale Zooprofilattico di Teramo, ha confermato i risultati di SEBIOREC, evidenziando inoltre su campioni individuali le concentrazioni più elevate nei comuni con un maggiore numero di siti di smaltimento illegale di rifiuti. Queste osservazioni sono di indubbio interesse ma, come detto in precedenza, non consentono di mettere in relazione con certezza esposizioni ambientali a rischio ed effetti sulla salute.

Le analisi in corso nei diversi comparti ambientali sugli inquinanti potenzialmente presenti in prossimità di siti dove si è verificato smaltimento illegale potranno fornire ulteriori elementi conoscitivi del fenomeno, come pure studi epidemiologici su base sub-comunale, nei quali le stime dell'incidenza e della mortalità siano disaggregate su ambiti territoriali definiti in base a criteri di contaminazione delle diverse matrici ambientali.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Stefania Salmaso (a), Loredana Musmeci (b)

(a) *Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

L'Istituto Superiore di Sanità è coinvolto nello studio dell'impatto sanitario dei rifiuti in Campania fin dal 1994, epoca in cui fu dichiarata "l'emergenza" e da allora sono condotti molti approfondimenti anche su aspetti particolari.

Spesso segnalazioni sulla stampa nazionale hanno riportato un incremento della mortalità per tumori in particolare nelle province di Napoli e di Caserta, associando tali osservazioni alla problematica dei rifiuti. In una di tali occasioni, nel 2011, è stata condotta l'analisi qui riportata che è stata orientata a:

- descrivere lo stato di salute della popolazione residente, ad identificare eventuali recenti cambiamenti nella mortalità o incidenza di tumori;
- valutare la possibilità di associare il profilo di salute alla presenza di "rifiuti".

Stato di salute della popolazione campana al 2011

La descrizione del profilo di salute della popolazione campana indica una situazione generalmente sfavorevole rispetto al resto di Italia, tuttavia i tassi di mortalità anche per cause specifiche sono in diminuzione.

In base ai dati di mortalità del 2009, lo svantaggio di salute dei residenti in Campania comporta una differenza di attesa di vita alla nascita di poco inferiore di due anni rispetto alla regione Marche che ha l'attesa di vita più elevata in Italia. In Campania, come in Italia, nel 2009 sono le malattie del sistema circolatorio a rappresentare la quota maggiore di mortalità; tale contributo in Campania è di circa il 40%. In particolare le malattie ischemiche del cuore e le malattie cerebrovascolari hanno elevati tassi di mortalità; risultano inoltre elevati i tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e per diabete mellito (per quest'ultimo la mortalità tra le donne è doppia rispetto al dato nazionale).

Per quanto riguarda i tumori maligni nel loro complesso, la mortalità in Campania tra gli uomini è superiore ai valori dell'intera Italia; l'eccesso di mortalità è dovuto sostanzialmente al contributo delle province di Caserta (per i soli uomini) e di Napoli (per entrambi i generi). Nella regione risultano in particolare più elevati i tassi di mortalità per i tumori nelle seguenti sedi: fegato, laringe, trachea-bronchi e polmone, prostata, vescica. Nelle donne sono superiori al riferimento nazionale i tassi di mortalità per tumori del fegato, della laringe e della vescica. Nelle due province di Caserta e Napoli si osservano i tassi di mortalità più alti per molte sedi tumorali anche se l'analisi per le sedi tumorali più frequenti indica andamenti decrescenti nel periodo dal 1988 al 2008.

La presenza dei Registri Tumori in varie aree del Paese e anche in parte della Campania ci permette di valutare in modo comparativo l'incidenza e la sopravvivenza dalla diagnosi. La sopravvivenza osservata nell'ambito del singolo Registro viene confrontata con i registri della stessa macro-area (Sud) e con il pool di tutti i registri e viene utilizzata dall'ISS per stimare

l'incidenza dei singoli tumori a partire dalla mortalità registrata nell'intera regione permettendo di costruire descrizioni comparative anche per il resto di Italia.

L'incidenza dei tumori negli uomini è in aumento in Italia fino alla metà degli anni Duemila e mostra nei periodi più recenti una flessione. Per la Campania si stimano livelli più elevati rispetto alla macro-area del Sud, ma generalmente in linea con il valore nazionale (tutti i tumori, stomaco) o inferiori (colon-retto, prostata), ad eccezione del tumore del polmone, la cui incidenza si va riducendo, ma è significativamente più elevata della media nazionale. Nell'area del Registro di Napoli 3 Sud si osservano rischi di incidenza generalmente più elevati rispetto al valore stimato regionale e più elevati del dato medio nazionale per i tumori del polmone, fegato, vescica e laringe. Per tutti gli altri tumori esaminati si osservano valori di incidenza inferiori o paragonabili alla media nazionale. Questi eccessi sono in buona parte riconducibili a fattori di rischio noti e maggiormente presenti nell'area considerata (prevalenza di infezioni da virus per l'epatite C e B, prevalenza dei fumatori). Nelle donne l'incidenza nazionale si stabilizza a partire dal 2000, mentre nelle regioni meridionali l'incidenza continua ad aumentare arrivando, in previsione nel 2015, ad azzerare il vantaggio sul resto del Paese. La Campania presenta livelli più elevati rispetto alla macro-area Sud ma generalmente inferiori ai valori nazionali (tutti i tumori, mammella, colon-retto) o equivalenti (stomaco, polmone, cervice). Napoli presenta un'incidenza di poco più elevata rispetto alla Campania e superiore al dato nazionale per i tumori del fegato, per il linfoma non Hodgkin e, in misura ridotta data l'esigua casistica, per i tumori della laringe.

Non si osservano tendenze (incrementi o diminuzioni) diverse dagli andamenti stimati a livello nazionale.

Gli andamenti della sopravvivenza per tumore a cinque anni dalla diagnosi hanno evidenziato in Italia negli ultimi vent'anni un generale miglioramento per tutte le sedi più frequenti, sia per gli uomini che per le donne, in tutte le aree. Tuttavia permangono le differenze geografiche con sopravvivenze più elevate nelle aree del Centro-Nord rispetto al Sud. Se si considera l'insieme di tutti i tumori (esclusi quelli della cute), il confronto per area geografica mostra che la sopravvivenza nel Meridione è inferiore di circa 3 punti percentuali rispetto alla media dei registri (57% vs 60% nelle donne e 49% vs 52% negli uomini). Nell'ambito del Meridione, il Registro Tumori di Napoli 3 Sud si distingue per livelli di sopravvivenza marcatamente inferiori, con un 40% di sopravvivenza a 5 anni nella popolazione maschile e 51% in quella femminile. Parte di queste differenze si spiega con la differente composizione per sede tumorale nelle diverse aree, che rende non perfettamente confrontabili i risultati di sopravvivenza per l'aggregato di tutti i tumori.

I dati di sopravvivenza per i tumori per i quali la precocità della diagnosi è predittiva di esito trovano riscontro con scarsa adesione ai programmi di screening, che per la Campania è significativamente più bassa e molto lontana dal dato medio nazionale e dalla copertura desiderabile. Inoltre sul deficit di sopravvivenza del Meridione e del Registro di Napoli 3 Sud in particolare pesano notevolmente anche le difficoltà di accesso alle strutture sanitarie di diagnosi e cura da parte delle fasce di popolazione più deboli e a rischio e l'enorme frazionamento dei percorsi sanitari (migrazione, notevole presenza di strutture sanitarie private convenzionate) in assenza di uno standard di qualità di riferimento di tipo sia diagnostico che terapeutico.

In generale la percentuale delle persone che riferisce di essere in buona salute in Campania va riducendosi significativamente negli ultimi due anni, in controtendenza con l'aumento della percezione positiva del proprio stato di salute osservata nel resto del Paese.

Stili di vita e fattori di rischio comportamentali connessi all'insorgenza della malattie croniche, quali sedentarietà, eccesso ponderale e fumo sono significativamente più frequenti nella popolazione residente in Campania che nel resto del Paese. Non solo, le variazioni temporali osservate in Campania, sembrano suggerire per l'eccesso ponderale, il fumo e

nell'ultimo anno anche la sedentarietà, una tendenza all'aumento che amplia la distanza con il dato medio nazionale. Unica eccezione in questo contesto, il consumo alcolico a rischio che fa registrare prevalenze minori di consumatori in Campania, tuttavia si osserva una tendenza all'aumento di questo indicatore in controtendenza alla riduzione che si osserva nel Pool Nazionale; pertanto questo unico "vantaggio" osservato in Campania va riducendosi.

Anche per i fattori di rischio cardiovascolare, come il diabete, si registra un eccesso in Campania mentre la prevenzione operata attraverso il controllo della pressione arteriosa è meno frequente che nel resto del Paese.

Gli svantaggi osservati in Campania in termini di fattori di rischio comportamentali connessi alla salute si mantengono anche "correggendo" le stime per le disuguaglianze socio-economiche: nell'analisi stratificata gli eccessi sono ugualmente evidenti.

Non sono significative le differenze all'interno della regione, ma da segnalare, per la province di Napoli e Caserta, alte prevalenze di sedentari e fumatori e scarsa adesione ai programmi di screening oncologici.

Impatto sanitario del ciclo dei rifiuti in Campania

Quando si affronta il tema degli effetti sanitari connessi ad esposizione a sostanze pericolose potenzialmente emesse dai rifiuti è d'uopo innanzitutto differenziare: i rifiuti urbani di origine domestica dai rifiuti speciali di origine industriale pericolosi e non, gli impianti a norma dagli impianti non a norma e dagli abbandoni di rifiuti, gli impianti di incenerimento di nuova generazione a basso impatto ambientale da quelli di vecchia generazione a più alto impatto ambientale, in quanto l'intensità e modalità dell'esposizione può essere sostanzialmente differente. Si rende pertanto necessario caratterizzare la tipologia di rifiuti e di impianto.

La maggior parte degli studi oggi disponibili sul possibile impatto dei siti di smaltimento dei rifiuti, riportano effetti a lunga latenza e per esposizioni a lungo termine, e quindi riguardano impianti di vecchia generazione, discariche non costruite e gestite secondo gli standard europei, inceneritori, con tecnologie di abbattimento degli inquinanti emessi nell'ambiente oramai obsolete rispetto a quelle previste dalle attuali e più recenti normative comunitarie e nazionali e non quindi predittivi degli effetti di recenti o future installazioni. Pochi lavori, invece, si sono occupati di pratiche illecite di smaltimento dei rifiuti, urbani e/o speciali, quali l'abbandono e la combustione incontrollata.

Nello specifico contesto delle due province in studio, ma anche dell'intera regione campana, purtroppo si deve rilevare un dato specifico: rispetto alla produzione di rifiuti urbani (di origine domestica) e speciali (di origine industriale) vi è un deficit di offerta di smaltimento; inoltre nell'intera regione non vi è alcun impianto per lo smaltimento di rifiuti pericolosi, ivi compreso per lo smaltimento di amianto e di cemento amianto (eternit). Ciò ingenera il rischio di abbandoni incontrollati di rifiuti, sia non pericolosi che pericolosi, e di ricorso a pratiche di incendio dei rifiuti stessi con un alta probabilità di emettere direttamente nell'ambiente sostanze tossiche quali Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Diossine e Furani, metalli pesanti e COV (Composti Organici Volatili) in generale. Inoltre, nelle province in esame, sono presenti siti nei quali sono stati sversati in maniera illegale rifiuti industriali provenienti anche da altre regioni del Paese. Tali pratiche, da reprimere assolutamente, possono esporre la popolazione ad elevati rischi sanitari.

Per tutte le ragioni su esposte e per il fatto che l'esposizione della popolazione ai rifiuti è in generale di tipo indiretto, attraverso matrici ambientali contaminate per fenomeni di rilascio di sostanze pericolose dai rifiuti che le possono contenere e, seppure in misura presumibilmente inferiore, attraverso l'inalazione di inquinanti aerodispersi, è estremamente complesso valutare

il ruolo che i rifiuti svolgono nel carico complessivo di inquinanti che può arrivare all'uomo dalle varie forzanti/pressioni ambientali presenti sul territorio, quindi in alcuni casi sarebbe utile ricorrere anche a studi di biomonitoraggio umano, in particolar modo quando si ha il fondato sospetto di una esposizione a rischio. Nel caso specifico recentemente si è condotto uno studio di biomonitoraggio umano, denominato SEBIOREC (Studio Epidemiologico di BIOMonitoraggio della REgione Campania) (vedi Capitolo 9), arruolando la popolazione delle aree ritenute a maggior rischio (l'area compresa tra la Provincia di Napoli e la Provincia di Caserta), i cui esiti hanno dimostrato che le sostanze riscontrate nei fluidi biologici analizzati in campioni *pooled* rientravano nei valori oggi ritenibili "normali".

In ogni caso i disegni degli studi epidemiologici devono tenere in conto un'area d'impatto limitata al massimo a qualche chilometro dal sito di abbandono dei rifiuti; aree vaste, quali province o regioni, non appaiono idonee a descrivere i profili di salute dei residenti in prossimità di siti di smaltimento/abbandono di rifiuti.

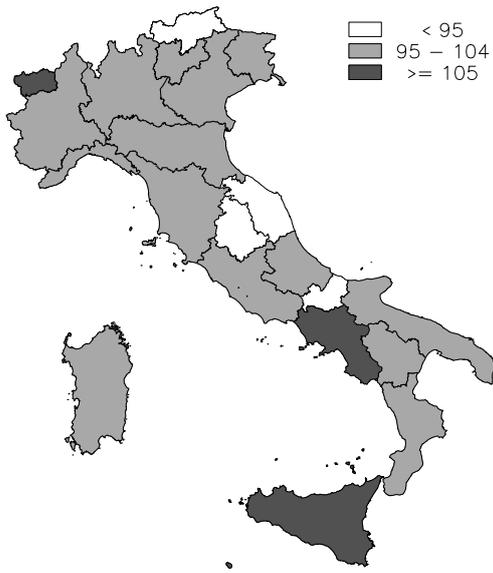
Dall'insieme degli elementi conoscitivi disponibili, qui illustrati, emerge un quadro complessivo a supporto dell'ipotesi di un impatto sulla salute del ciclo dei rifiuti in Campania circoscritto ai siti di smaltimento illegale dei rifiuti pericolosi e alle pratiche di incenerimento incontrollato di tutte le tipologie di rifiuti, anche se non sono stati accertati specifici nessi causali fra i siti contaminati ed eccessi di determinate patologie nella popolazioni residenti (come peraltro anche nella letteratura scientifica internazionale relativa all'impatto sanitario dei rifiuti pericolosi). In particolare, eccessi di specifiche patologie (tumori e malformazioni congenite) sono emersi nei comuni a nord della provincia di Napoli e a sud della provincia di Caserta caratterizzati dalla presenza di un maggior numero di siti illegali di smaltimento di rifiuti. Trattandosi di patologie multifattoriali, l'influenza di altri fattori di rischio non può essere esclusa e l'effetto sinergico di esposizioni a sostanze chimiche rilasciate da siti di rifiuti e altri fattori di rischio è ipotizzabile.

Conclusioni

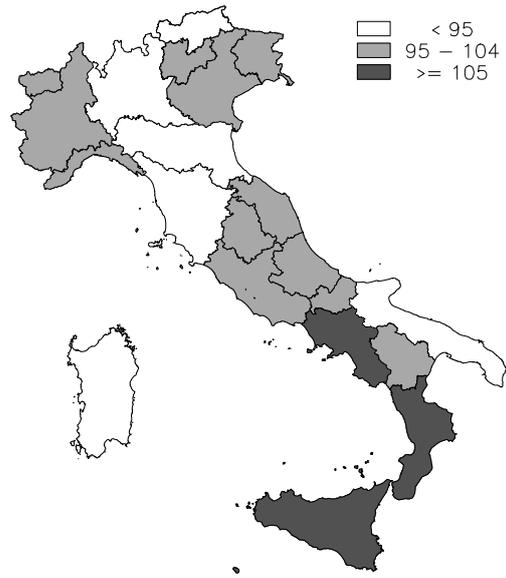
I dati scientifici esaminati nel presente Rapporto, mostrano una serie di criticità relative allo stato di salute della popolazione campana, in particolare per quanto riguarda le province di Napoli e Caserta. Le patologie per le quali sono stati osservati eccessi di mortalità sono caratterizzate da eziologia multifattoriale. In base alle conoscenze attuali sulla distribuzione di fattori di rischio accertati delle patologie in esame, in particolare relativi all'adozione di stili di vita insalubri a problemi nell'accesso alle migliori procedure diagnostiche e terapeutiche, si possono raccomandare da subito numerose misure preventive di accertate efficacia, con l'obiettivo di abbattere il carico di patologia, in particolare per le malattie e i morti evitabili.

Vi sono, in questo quadro, indicazioni di un contributo del ciclo dei rifiuti al carico di patologia osservato, con riferimento alle province di Napoli e Caserta, per quanto attiene la contaminazione ambientale dovuta alle pratiche illegali di smaltimento dei rifiuti pericolosi e di combustione incontrollata dei rifiuti pericolosi e solidi urbani. Ancorché i nessi causali non siano stati provati (in questo caso come negli altri casi esaminati nella letteratura scientifica internazionale), gli indizi disponibili, coerenti tra loro e con quanto riportato in studi condotti in aree simili, sono sufficienti a promuovere una incisiva e sistematica opera di identificazione e bonifica dei siti contaminati. Studi epidemiologici mirati su situazioni localizzate di contaminazione ambientale di particolare rilievo possono contribuire a meglio individuare le priorità dell'azione di bonifica.

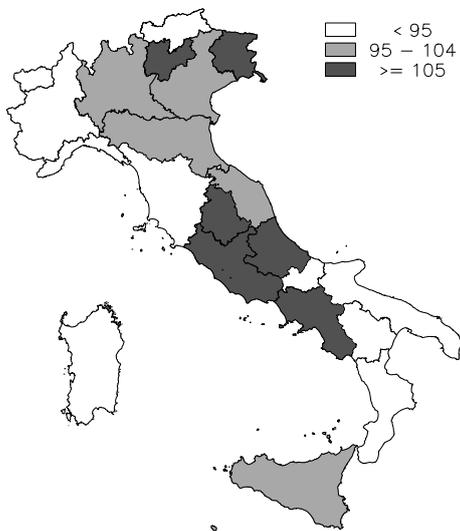
Appendice A
Mappe di mortalità in Italia nel 2009



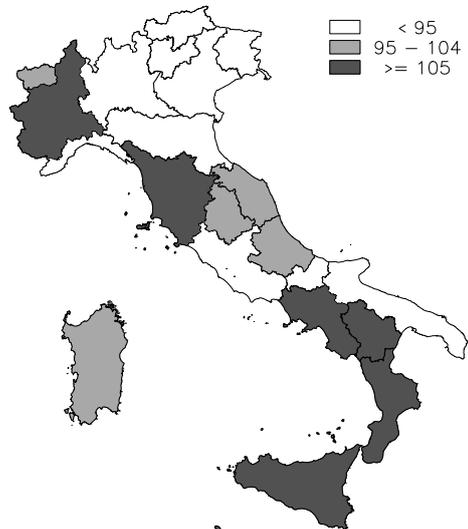
**Figura A1. Mortalità generale (A00-T98):
SMR per regione di residenza, uomini**



**Figura A2. Malattie sistema circolatorio (I00-I99):
SMR per regione di residenza, uomini**



**Figura A3. Malattie ischemiche del cuore
(I20-I25), uomini. Rapporti standardizzati di
mortalità per Regione di residenza**



**Figura A4. Disturbi circolatori dell'encefalo
(I60-I69), uomini. Rapporti standardizzati di
mortalità per Regione di residenza**

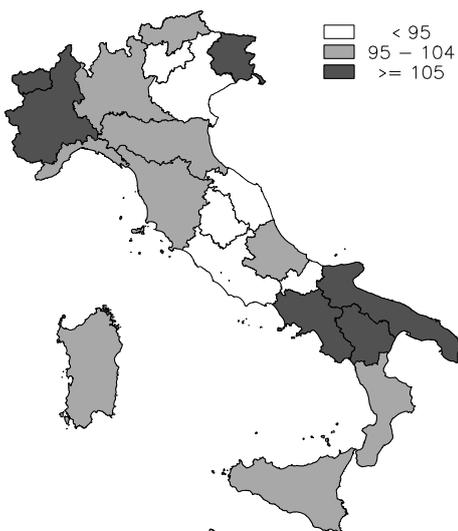


Figura A5. Malattie sistema respiratorio (J00-J99), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

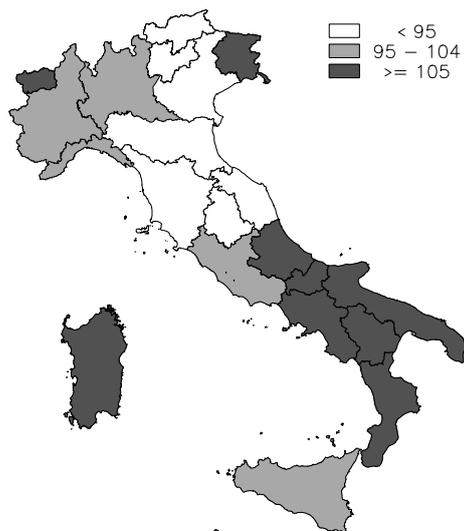


Figura A6. Malattie apparato digerente (K00-K93), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

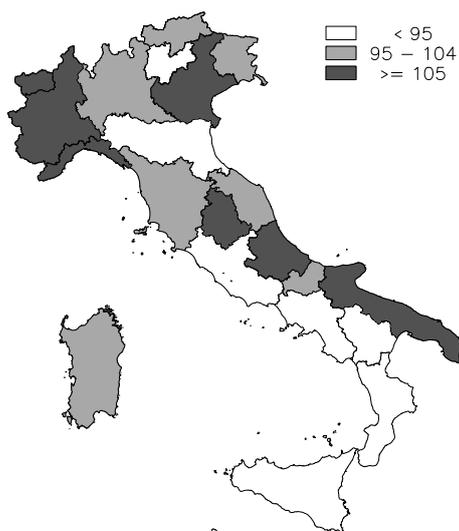


Figura A7. Malattie sistema nervoso (G00-H95), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

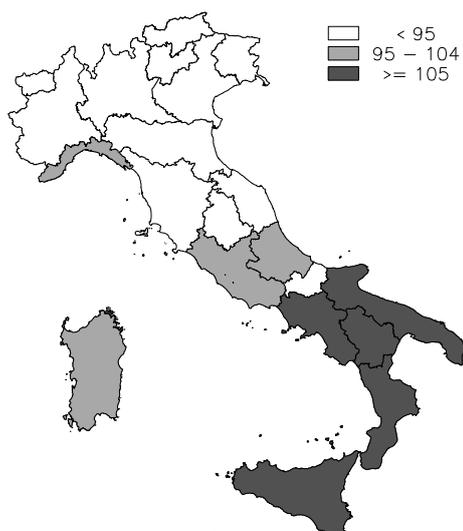


Figura A8. Diabete mellito (E10-E14), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

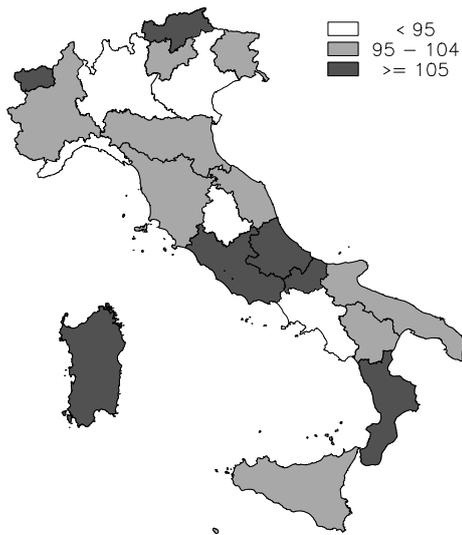


Figura A9. Cause violente (V01-Y89), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

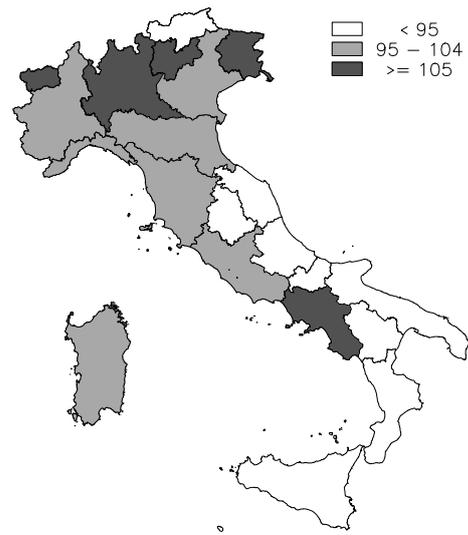


Figura A10. Tumori maligni (C00-C97), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

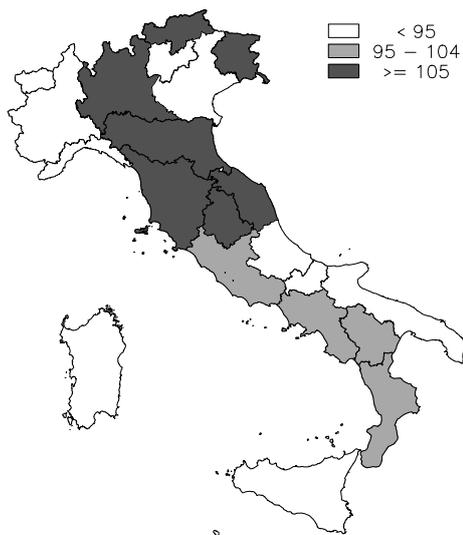


Figura A11. Tumori stomaco (C16), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

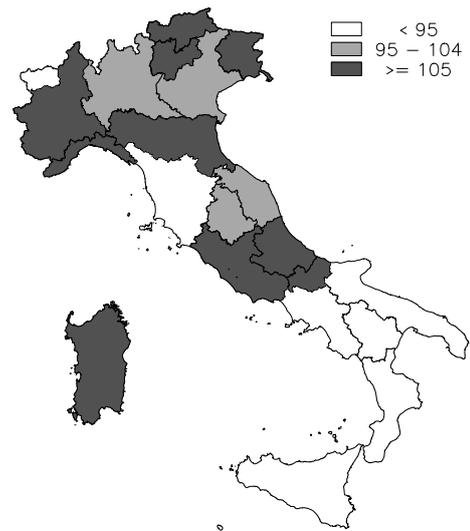


Figura A12. Tumori colon-retto (C18-C21), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

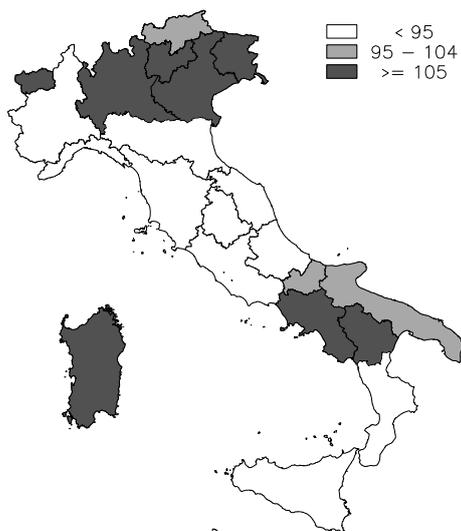


Figura A13. Tumore primitivo del fegato e dei dotti biliari intraepatici (C22), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

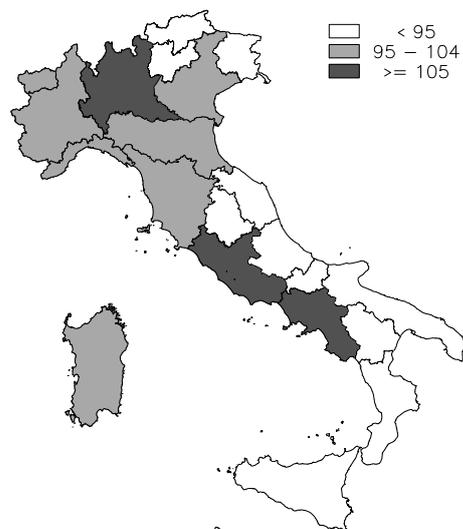


Figura A14. Tumore della trachea, dei bronchi e del polmone (C33-C34), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

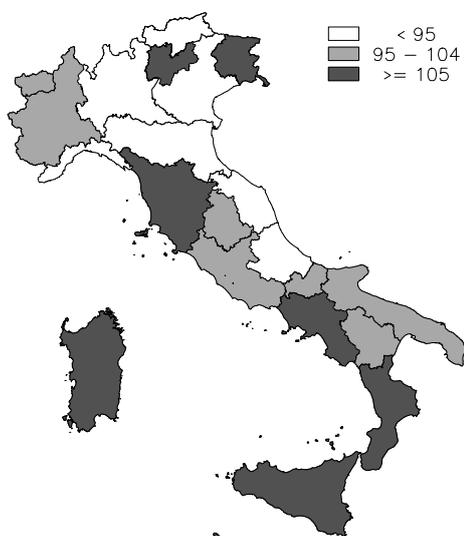


Figura A15. Tumori della prostata (C61), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

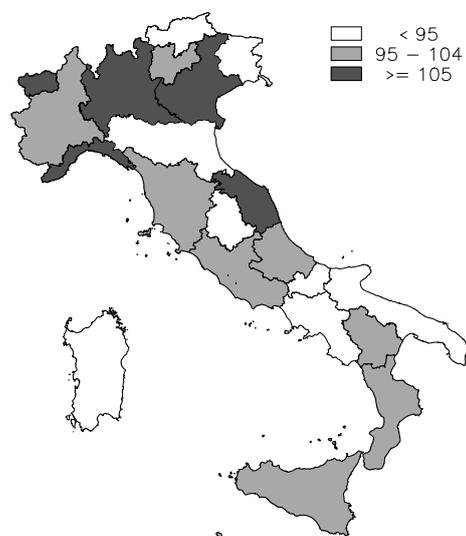


Figura A16. Linfoematopoietico totale (C81-C96), uomini. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

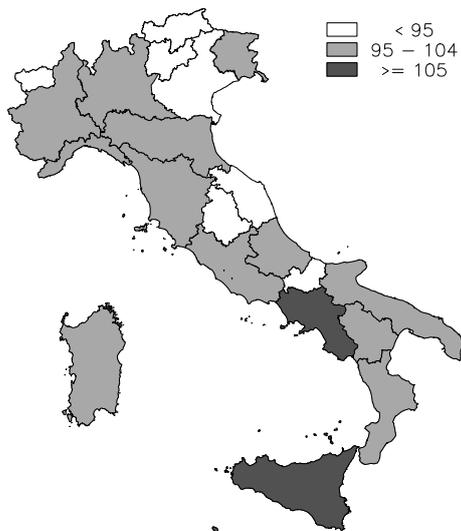


Figura A17. Mortalità generale (A00-T98), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

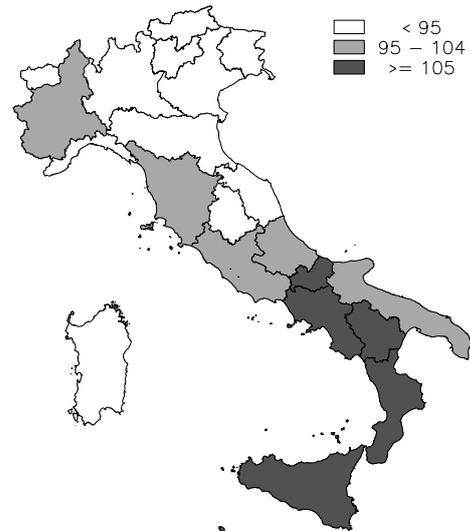


Figura A18. Malattie sistema circolatorio (I00-I99), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

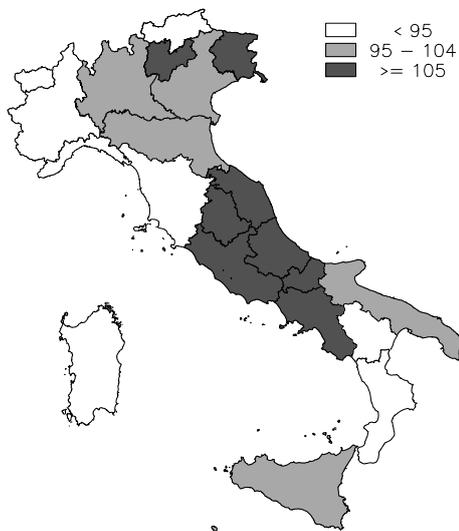


Figura A19. Malattie ischemiche del cuore (I20-I25), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

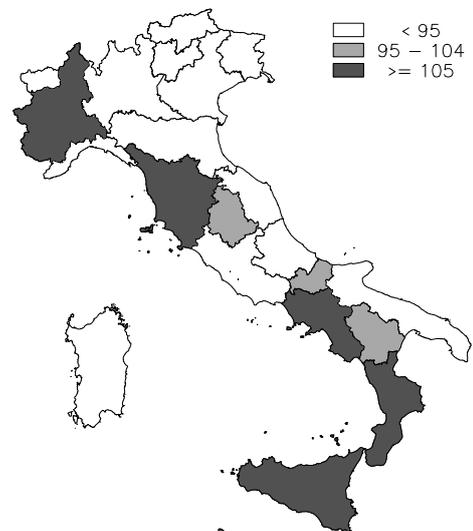


Figura A20. Disturbi circolatori dell'encefalo (I60-I69), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

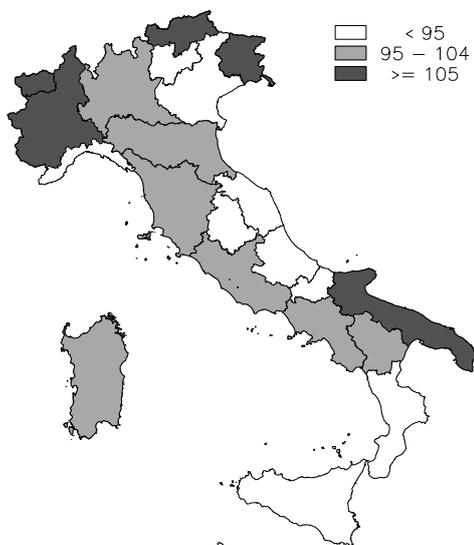


Figura A21. Malattie sistema respiratorio (J00-J99), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

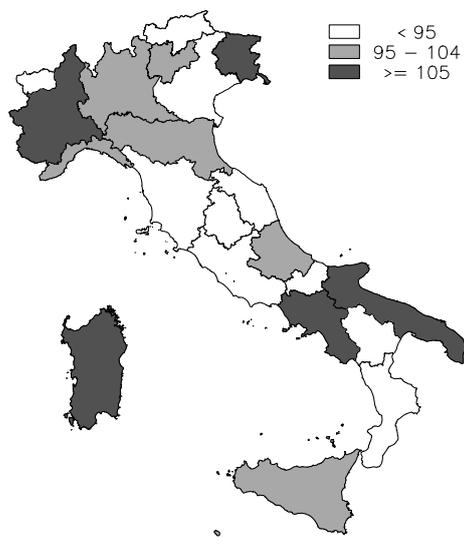


Figura A22. Malattie apparato digerente (K00-K93), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

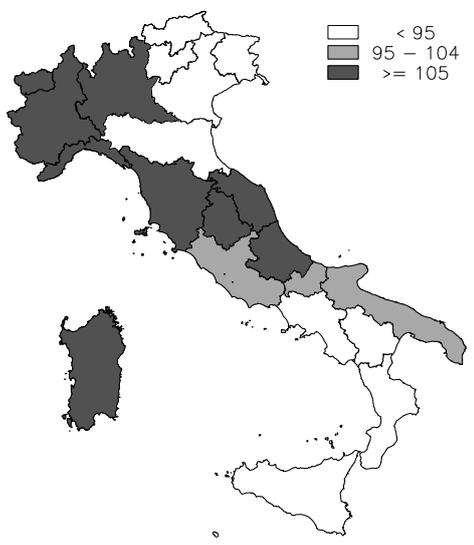


Figura A23. Malattie sistema nervoso (G00-H95), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

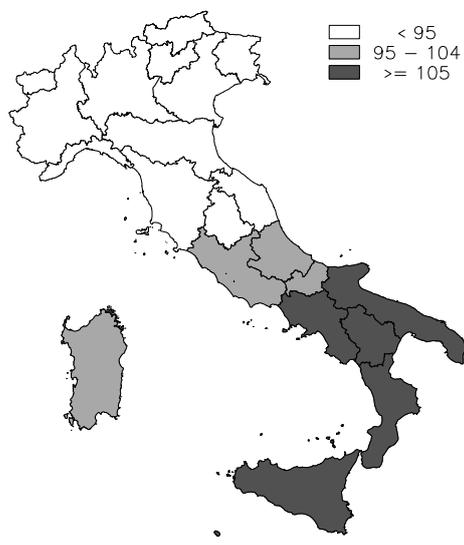


Figura A24. Diabete mellito (E10-E14), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

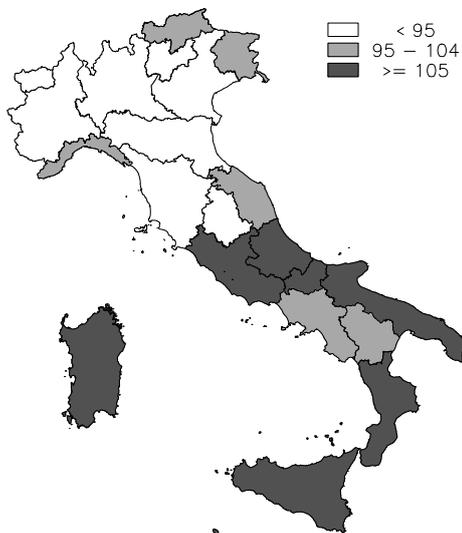


Figura A25. Cause violente (V01-Y89), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

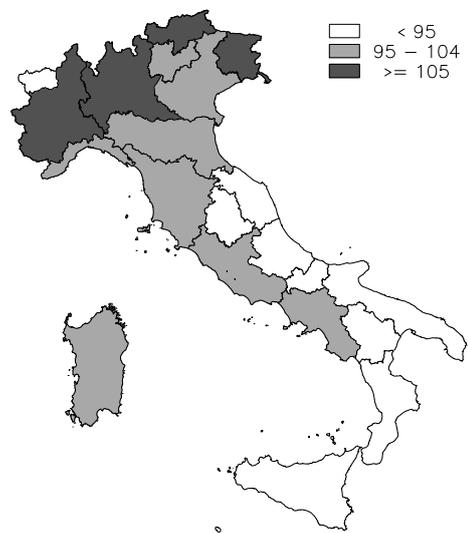


Figura A26. Tumori maligni (C00-C97), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

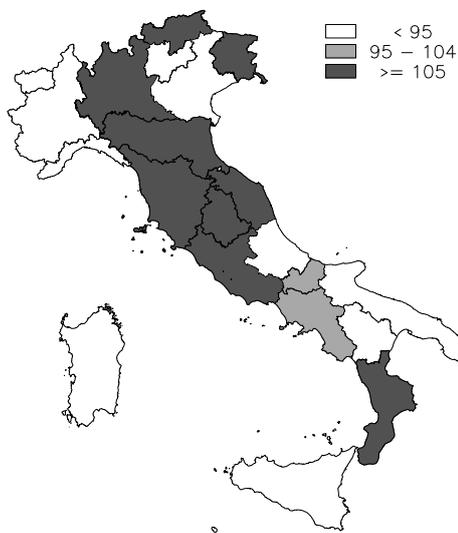


Figura A27. Tumori stomaco (C16), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

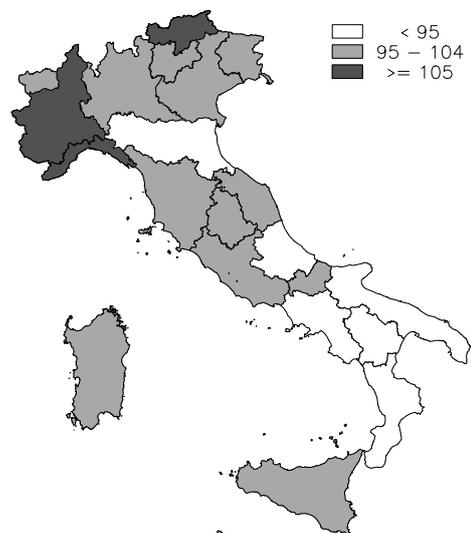


Figura A28. Tumori colon-retto (C18-C21), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

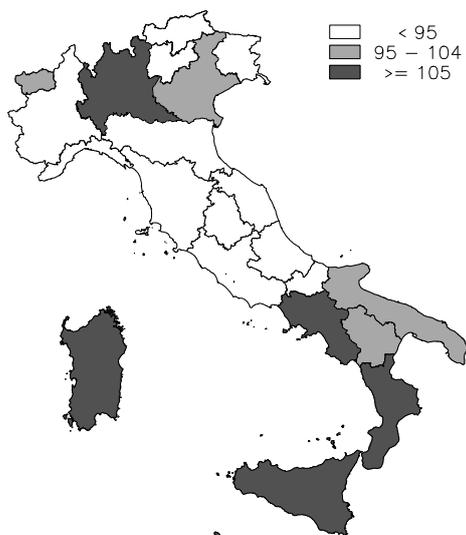


Figura A29. Tumore primitivo del fegato e dei dotti biliari intraepatici (C22), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

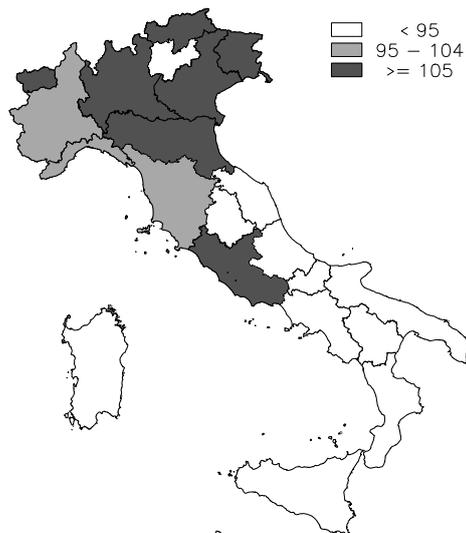


Figura A30. Tumore della trachea, dei bronchi e del polmone (C33-C34), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

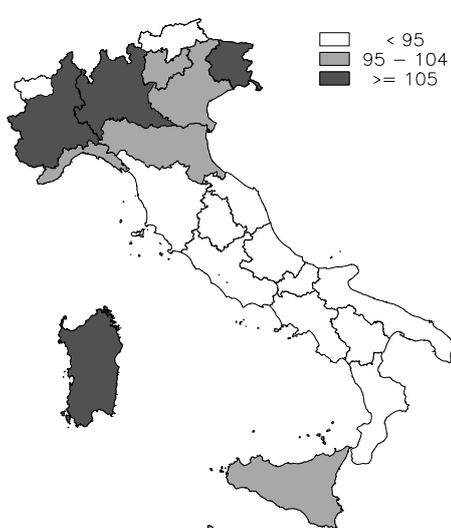


Figura A31. Tumore alla mammella (C50), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

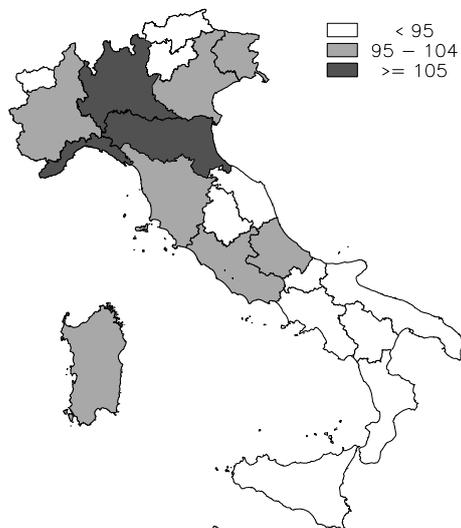


Figura A32. Linfoematopietico totale (C81-C96), donne. Rapporti standardizzati di mortalità per Regione di residenza

Appendice B
Trend temporali di mortalità
per causa specifica in Italia (1988-2008)

Di seguito sono rappresentati i trend temporali per causa di mortalità (Tabelle B1-B4 e Figure B1-B18).

Tabella B1. Mortalità generale, su tutti i tumori e su alcune specifiche sedi: tassi standardizzati per età (x100.000), (Popolazione Standard Italia 2001). Trienni 1988-1990, 1991-1993, 1994-1996, 1997-1999, 2000-2002, 2006-2008. Italia

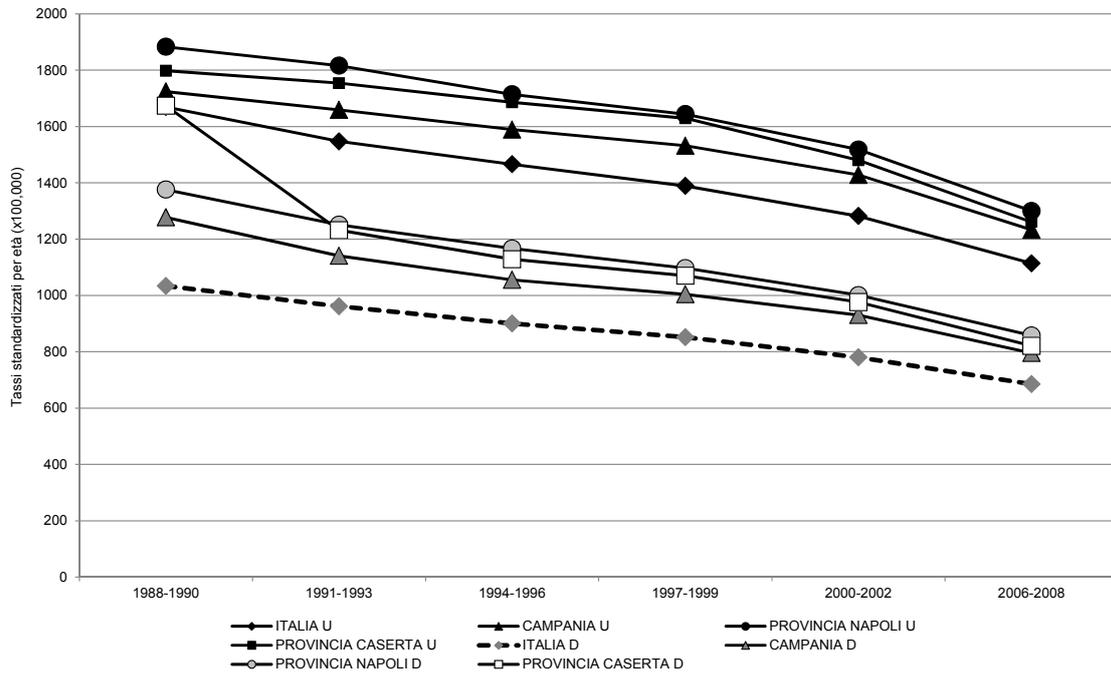
Cause	Uomini					
	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2006-2008
Mortalità generale	1669	1547	1466	1389	1282	1114
Tutti i tumori	446,2	437,8	428,4	412,8	401,6	369,8
Tumori maligni	435,8	427,6	412,4	394	383,6	351,6
T.m. stomaco	44,6	39,7	35,9	30,8	28	23,3
T.m. colon-retto	48,2	48,1	47,9	46,5	45,6	42,5
T.m. primitivo fegato e dotti biliari	28,1	30,1	29,6	28,6	27,8	23,2
T.m. pancreas	16,8	16,7	16,7	16,9	16,9	17,8
T.m. trachea, bronchi e polmoni	122,6	120,3	116,6	111,3	106,9	94,8
T.m. prostata (U)	36,8	36,7	37,5	36,4	34,4	30,7
T.m. vescica	24,3	24,3	21,4	19,3	18,5	16,9
T.m. rene	9,3	9,5	9,5	9	8,7	9
T.m. sistema linfoematopoietico	28,7	29,3	29,2	29,5	29,3	27,5
T.m. laringe	11,9	10,2	9,2	8,1	7,2	5,8
T.m. tessuto connettivo e altri tessuti molli	0,9	0,9	1,2	1,5	1,5	2
Linfomi non Hodgkin	8,4	9,2	9,9	10,5	10,3	9,1
Leucemie	13,8	1,6	13	12,8	12,8	12,1
	Donne					
	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2006-2008
Mortalità generale	1033,8	961,3	900,5	851,6	780,2	684,7
Tutti i tumori	227,1	224	217,9	208,2	207,1	195,9
Tumori maligni	221,4	218	208,9	198,3	197,6	186,4
T.m. stomaco	22,6	20	17,7	15,2	13,6	11,2
T.m. colon-retto	32,7	31,9	30,7	28,9	27,6	25,3
T.m. primitivo fegato e dotti biliari	12,7	12,6	12	11,2	10,6	8,9
T.m. pancreas	11,2	11,7	11,8	12	12,6	13,1
T.m. trachea, bronchi e polmoni	16,1	16,8	17,4	17,6	19	20,6
T.m. mammella (D)	40,4	39,8	38,8	35,9	35,1	32,8
T.m. cervice	1,8	1,5	1,5	1,4	1,2	1,1
T.m. vescica	4	3,9	3,4	3,2	3	2,8
T.m. rene	3,5	3,6	3,6	3,3	3,3	3,2
T.m. sistema linfoematopoietico	17,8	18,6	19	18,7	18,6	16,7
T.m. laringe	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4
T.m. tessuto connettivo e altri tessuti molli	0,7	0,7	0,9	1	1	1,2
Linfomi non Hodgkin	5,4	6,1	6,7	7,1	6,8	5,8
Leucemie	7,9	7,9	7,7	7,2	7,3	6,7

Tabella B2. Mortalità generale, su tutti i tumori e su alcune specifiche sedi: tassi standardizzati per età (x100.000), (Popolazione Standard Italia 2001). Trienni 1988-1990, 1991-1993, 1994-1996, 1997-1999, 2000-2002, 2006-2008. Campania

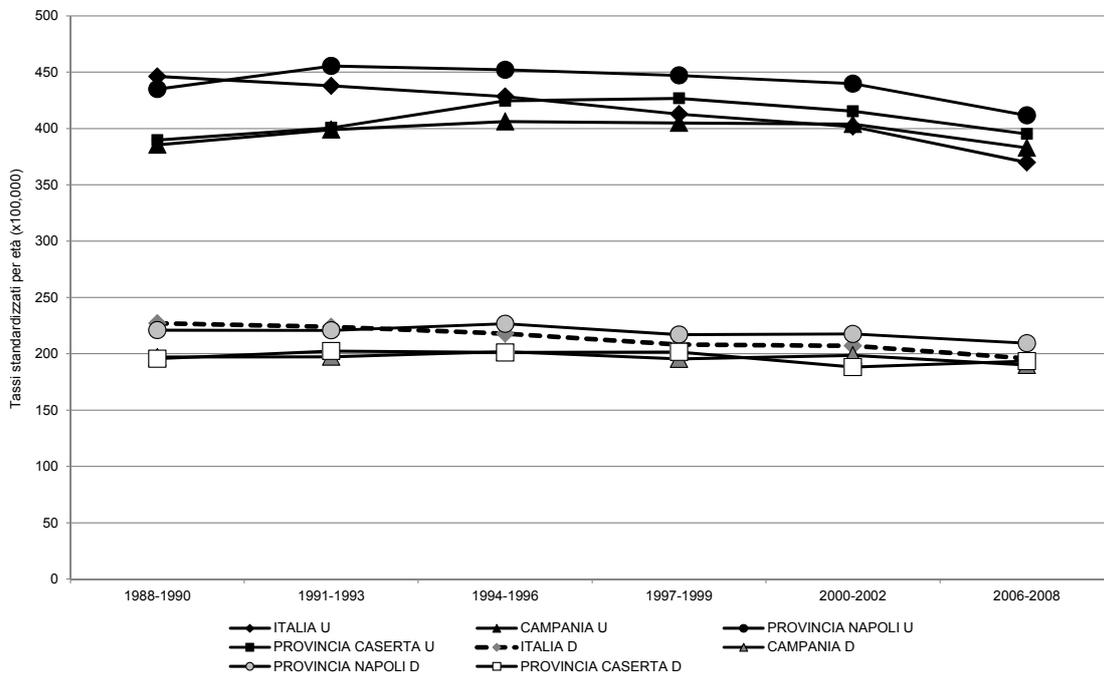
Cause	Uomini					
	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2006-2008
Mortalità generale	1724	1659	1589	1532	1428	1233
Tutti i tumori	385,5	399	406,2	404,9	403,9	382,9
Tumori maligni	376,3	389,6	392,9	388,2	387,8	369,1
T.m. stomaco	28,1	29,2	27,9	24,2	24,4	21,1
T.m. colon-retto	34,6	36,8	38,1	39,4	39,7	40,1
T.m. primitivo fegato e dotti biliari	31,7	36,1	38,1	38,6	37,2	31,9
T.m. pancreas	11	10,5	10,3	11,7	13	14,4
T.m. trachea, bronchi e polmoni	120,8	120,9	122,5	119,6	121,1	112,3
T.m. prostata (U)	31,4	31,1	36,4	35,8	34,7	34,3
T.m. vescica	29,4	31,6	28,6	26,8	25,7	23,8
T.m. rene	6,2	5,8	6,5	6,4	6,9	6,4
T.m. sistema infoematopoietico	23,8	26,4	27,5	28,2	28,1	25,7
T.m. laringe	11,7	11,6	9,3	10,1	8,9	7,6
T.m. tessuto connettivo e altri tessuti molli	0,7	0,8	1,1	1,1	1,3	1,7
Linfomi non Hodgkin	6,7		8,4	9,9	9	7,7
Leucemie	11,9	13	13,6	12,7	13,5	12,1
	Donne					
	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2006-2008
Mortalità generale	1277,3	1140,8	1055,4	1004,2	930,4	795,8
Tutti i tumori	197,1	197,3	201,8	195,4	198,6	190
Tumori maligni	191,3	192	193,8	185,8	190,1	180,6
T.m. stomaco	13,9	14	13,4	11,7	11,7	10,4
T.m. colon-retto	26,2	27,4	26,8	25,6	25,6	24,7
T.m. primitivo fegato e dotti biliari	19,7	19,6	18,8	17,6	16,3	13,4
T.m. pancreas	7,3	7,2	8,1	8,2	9,6	10,1
T.m. trachea, bronchi e polmoni	13,2	13,6	14,5	15,1	17,4	18,3
T.m. mammella (D)	32,3	32,3	33,7	31,6	32,4	31,1
T.m. cervice	1,2	1	1,3	1,3	0,9	0,9
T.m. vescica	4,4	4,1	3,6	3,6	3,2	3,1
T.m. rene	2,4	2,4	3,1	2,5	2,8	2,5
T.m. sistema infoematopoietico	15,9	15,9	18,4	18,2	18,9	17,4
T.m. laringe	0,5	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4
T.m. tessuto connettivo e altri tessuti molli	0,4	0,5	1	0,9	0,9	1,1
Linfomi non Hodgkin	4,3	4,1	6	6,3	6,5	5,6
Leucemie	7,7	7,4	8,4	7,9	8,2	7,2

Tabella B3. Mortalità generale, su tutti i tumori e su alcune specifiche sedi: tassi standardizzati per età (x100.000), (Popolazione Standard Italia 2001). Trienni 1988-1990, 1991-1993, 1994-1996, 1997-1999, 2000-2002, 2006-2008. Provincia di Napoli

Cause	Uomini					
	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2006-2008
Mortalità generale	1883	1816	1714	1644	1518	1300
Tutti i tumori	434,9	455,5	452,1	447,1	439,8	411,6
Tumori maligni	423,6	445,2	436,9	426,8	423	398,2
T.m. stomaco	27,6	29,1	29,2	24,3	24,2	20
T.m. colon-retto	37,5	41,2	41	41,7	41,5	41
T.m. primitivo fegato e dotti biliari	38,2	46,3	48,2	47,6	44	39,2
T.m. pancreas	11,5	10,9	10,7	11	14	15
T.m. trachea, bronchi e polmoni	144,4	143	143,1	139,2	141	128,2
T.m. prostata (U)	31,5	32,1	36,3	37,2	36,3	32,3
T.m. vescica	35,9	38,8	32,1	30,5	29	27,3
T.m. rene	6,7	6,1	7,6	6,9	6,6	7,3
T.m. sistema infoematopoietico	24,4	28	27,1	27,1	27	26,4
T.m. laringe	14,4	14,5	11,7	10,9	9,8	7,9
T.m. tessuto connettivo e altri tessuti molli	0,7	0,8	1,2	1,4	1,5	2,1
Linfomi non Hodgkin	7,2	7,9	8,8	9,7	8,8	7,9
Leucemie	12,3	13,6	13,5	11,5	12,7	12,1
	Donne					
	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2006-2008
Mortalità generale	1375,8	1251,1	1166,8	1097	1001,2	857,9
Tutti i tumori	221	220,8	226,6	217	217,6	209,4
Tumori maligni	215,4	215,3	218,9	207,1	208,7	200,1
T.m. stomaco	14,4	15,4	13,5	11,3	11,7	11,2
T.m. colon-retto	28,9	29,7	30,6	28,4	27,1	25,8
T.m. primitivo fegato e dotti biliari	25	23,3	22,6	21,6	20,2	17,5
T.m. pancreas	8,1	7,9	9,3	8,7	10,8	10,8
T.m. trachea, bronchi e polmoni	15,6	16,5	18,6	18,8	22,6	23,6
T.m. mammella (D)	37,9	37,9	38,6	36,2	35,6	34,1
T.m. cervice	1,4	1,2	1,3	1,5	1	1,1
T.m. vescica	4,9	5	4,5	4,2	4	3,7
T.m. rene	2,3	2,6	3,8	2,9	3,4	3,1
T.m. sistema infoematopoietico	15,6	17	19,9	19,5	20	18,2
T.m. laringe	0,7	0,9	0,9	0,7	0,5	0,6
T.m. tessuto connettivo e altri tessuti molli	0,4	0,5	1	0,8	0,9	1,1
Linfomi non Hodgkin	4,1	4,3	6,7	6,8	7,2	6,1
Leucemie	7,5	8,1	9,1	8,1	8,7	7,1



**Figura B1. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Mortalità generale**



**Figura B2. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Tutti i tumori**

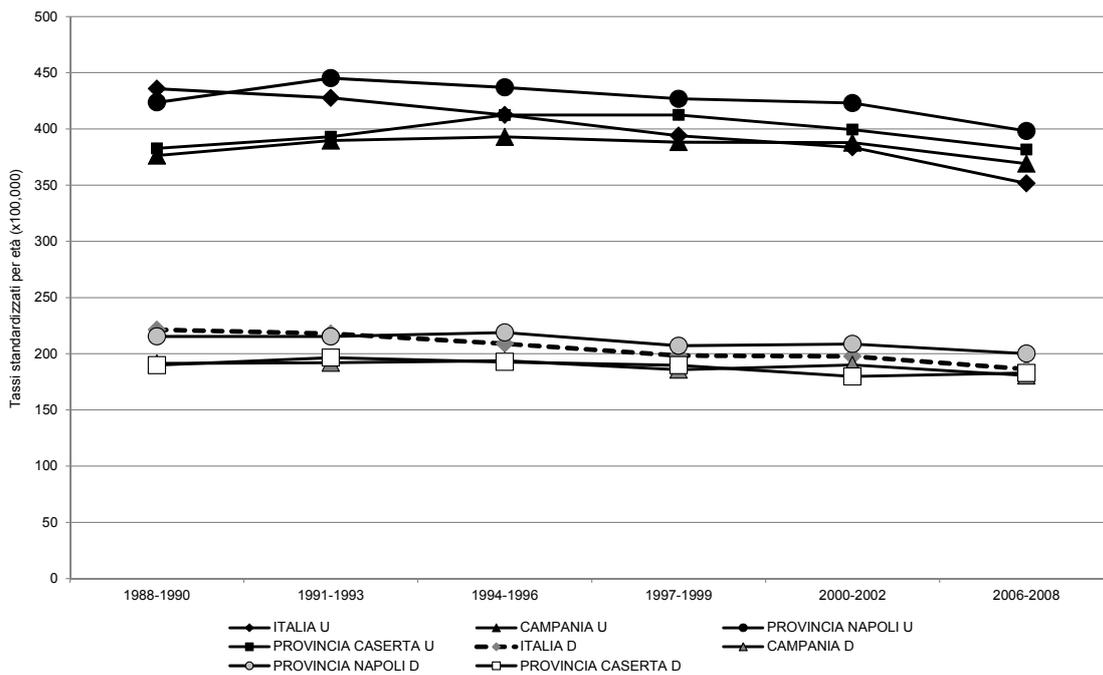


Figura B3. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori maligni

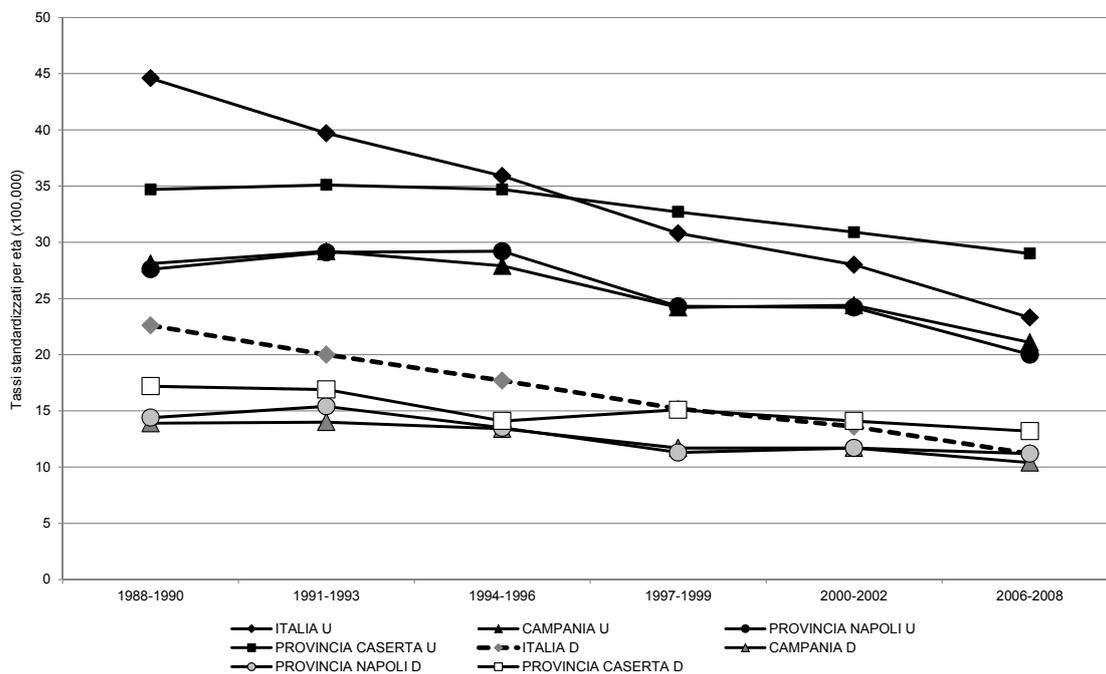


Figura B4. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori stomaco

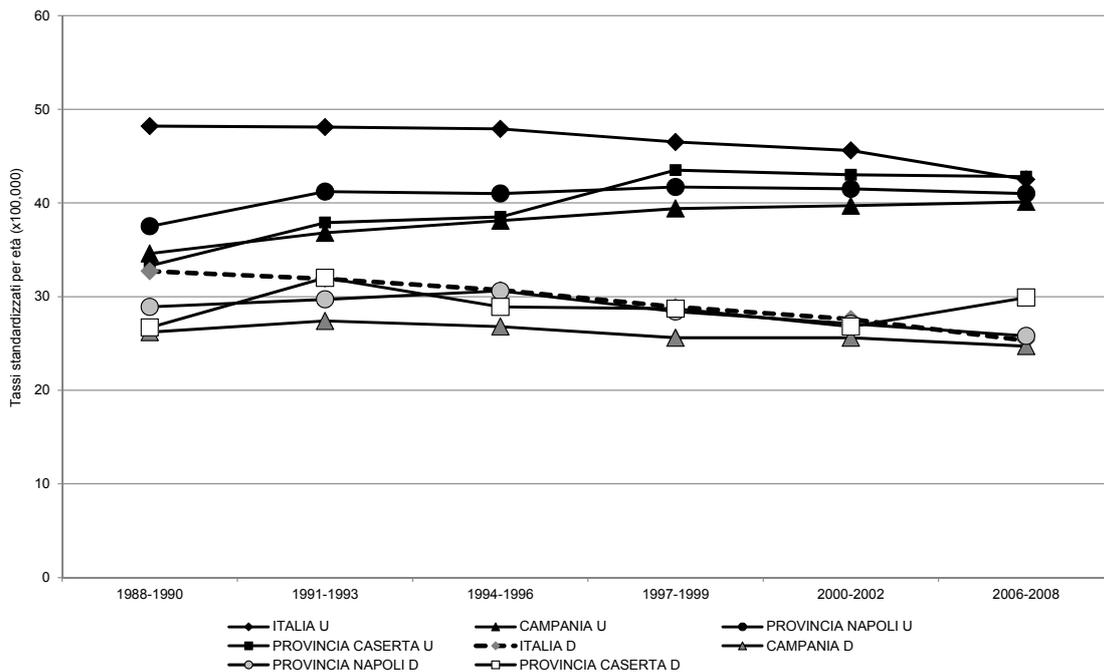


Figura B5. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori colon-retto

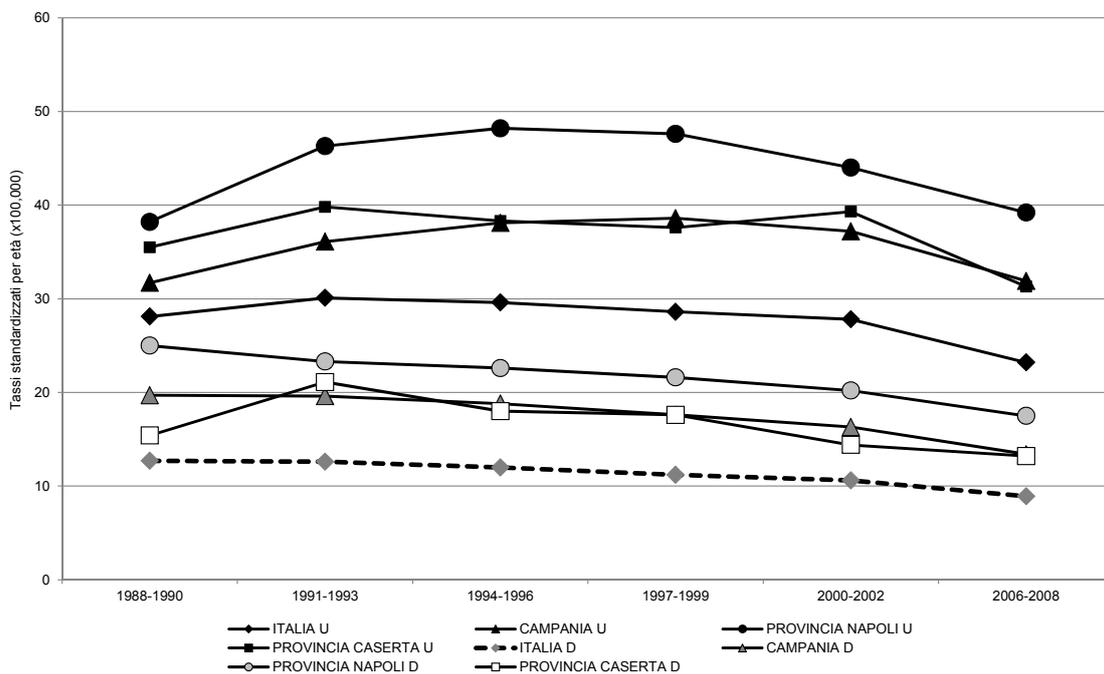


Figura B6. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori fegato

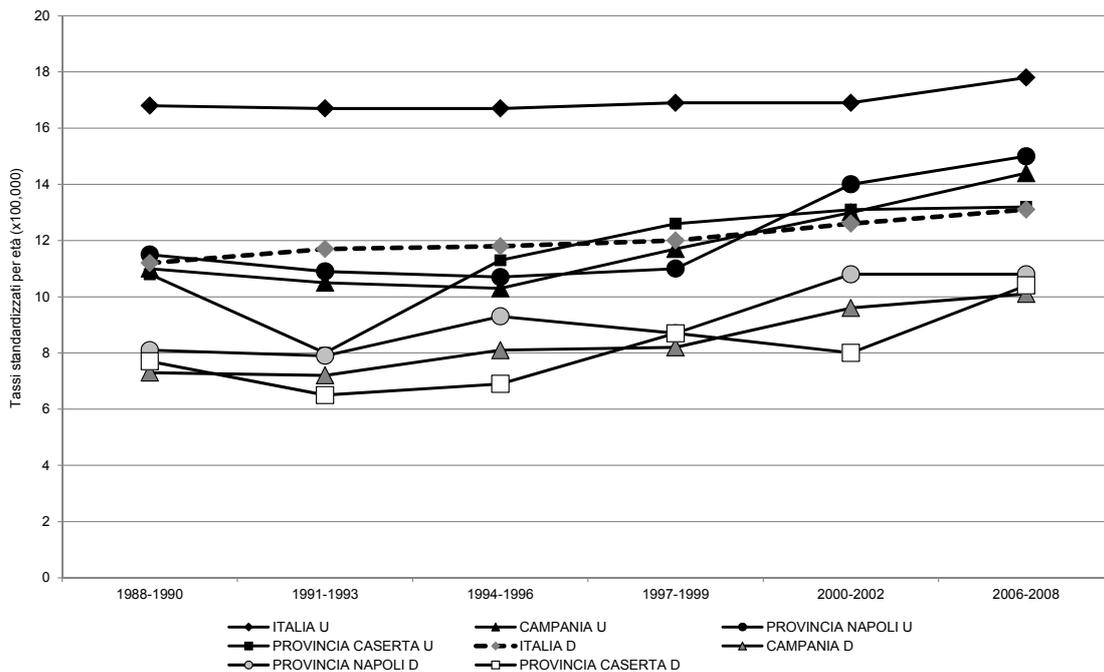


Figura B7. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Tumori pancreas

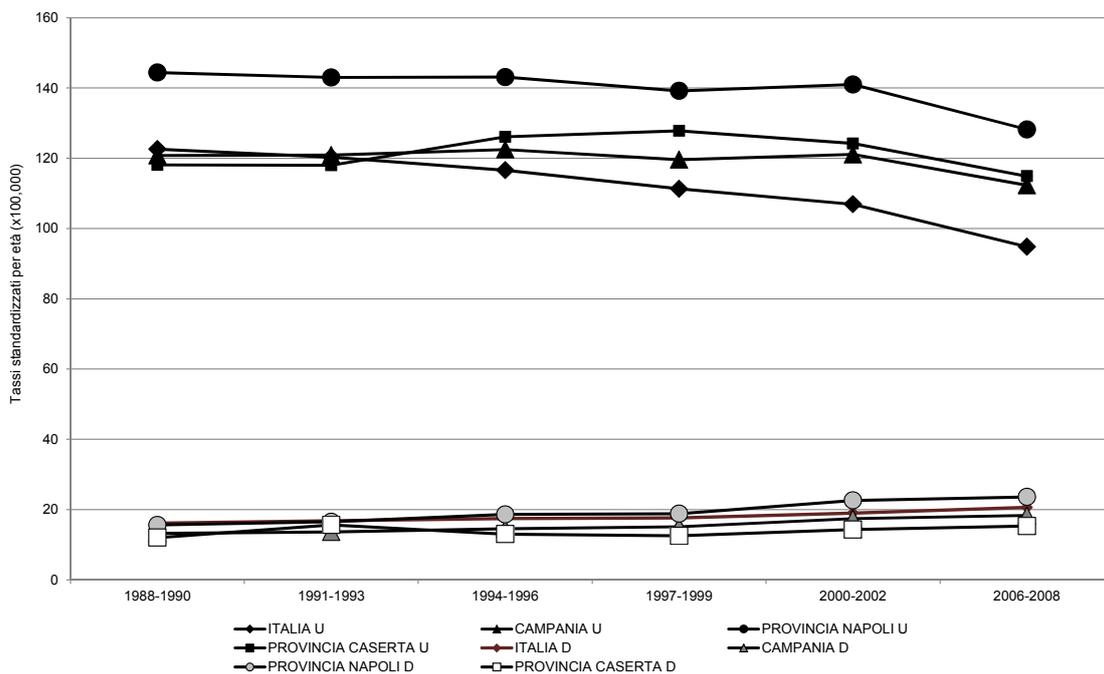


Figura B8. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Tumori polmone

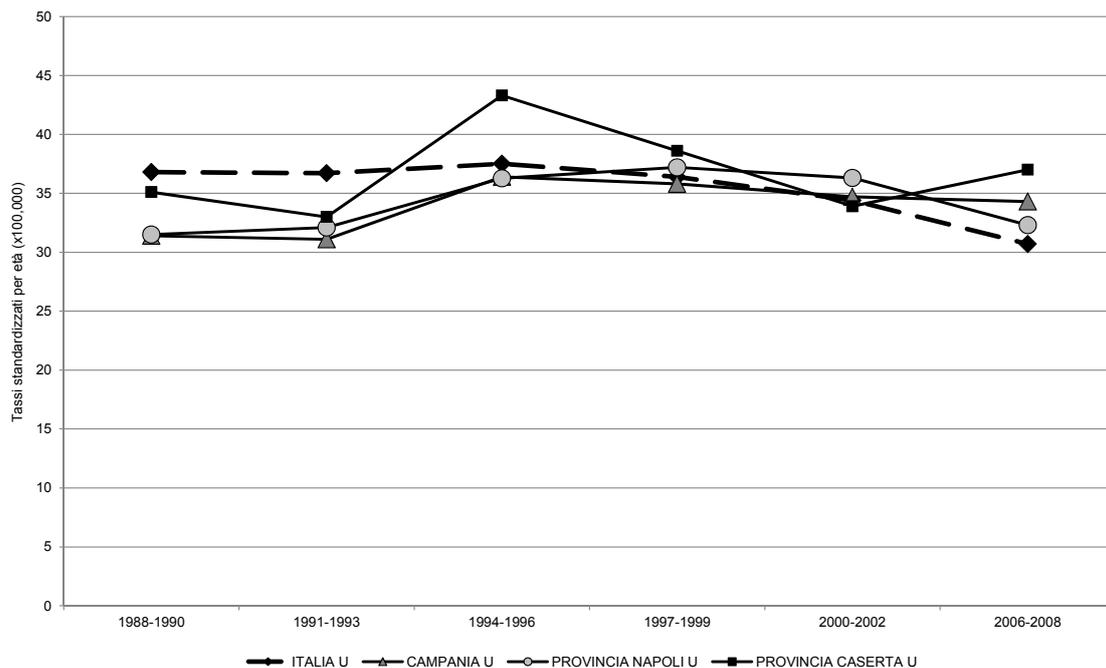


Figura B9. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori prostata (U)

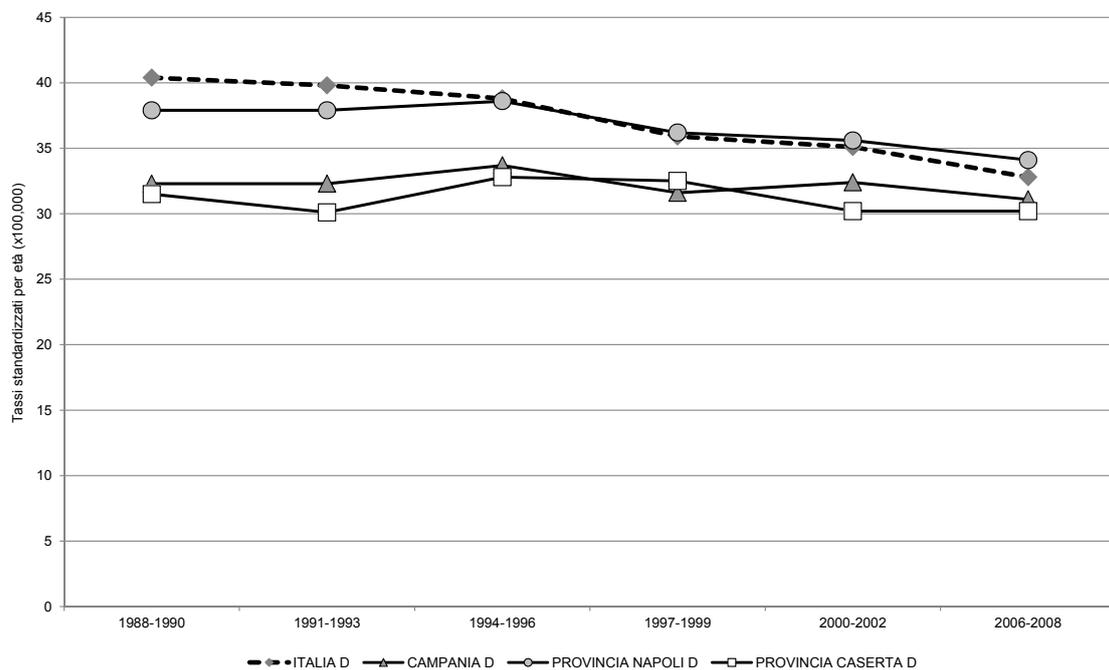


Figura B10. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori mammella (D)

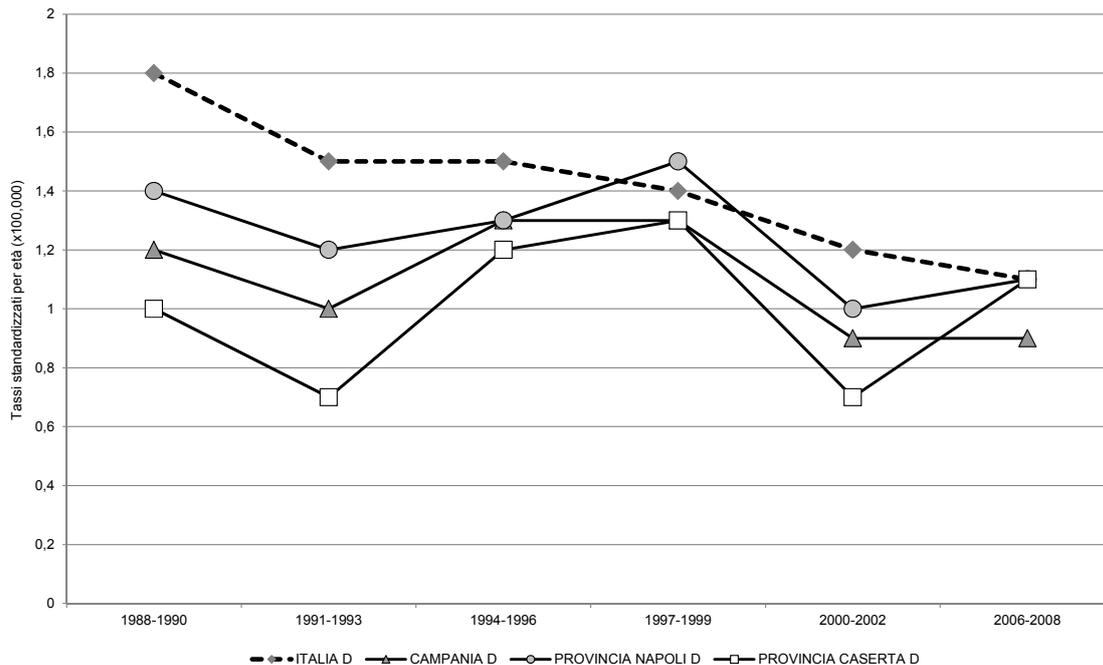


Figura B11. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori cervice

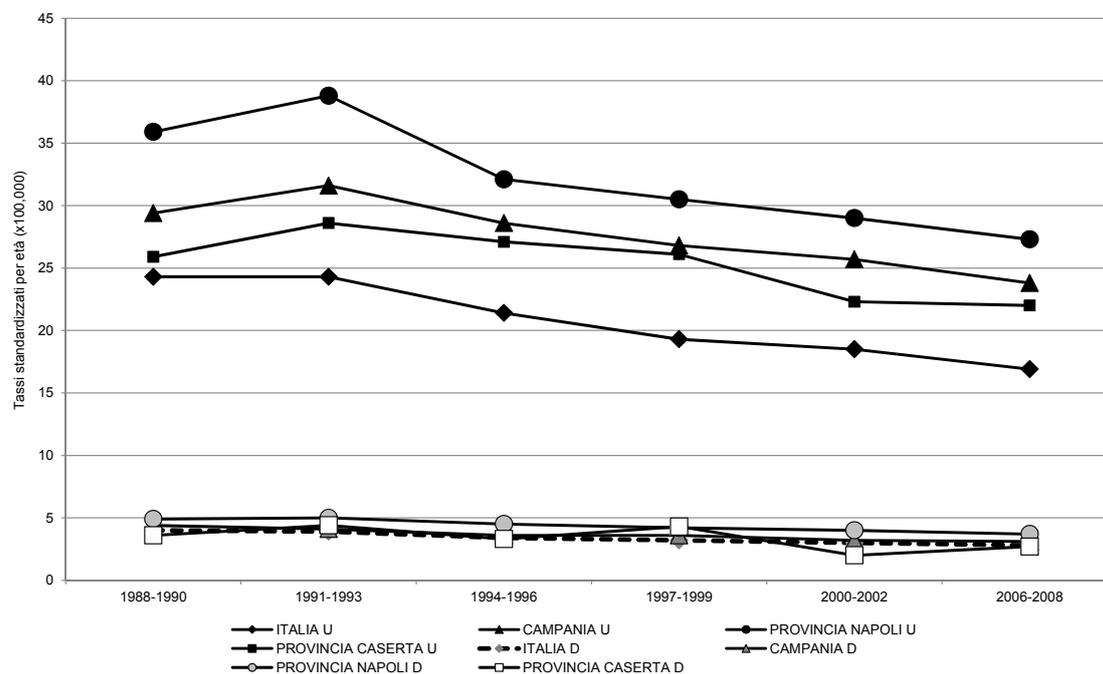


Figura B12. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumori vescica

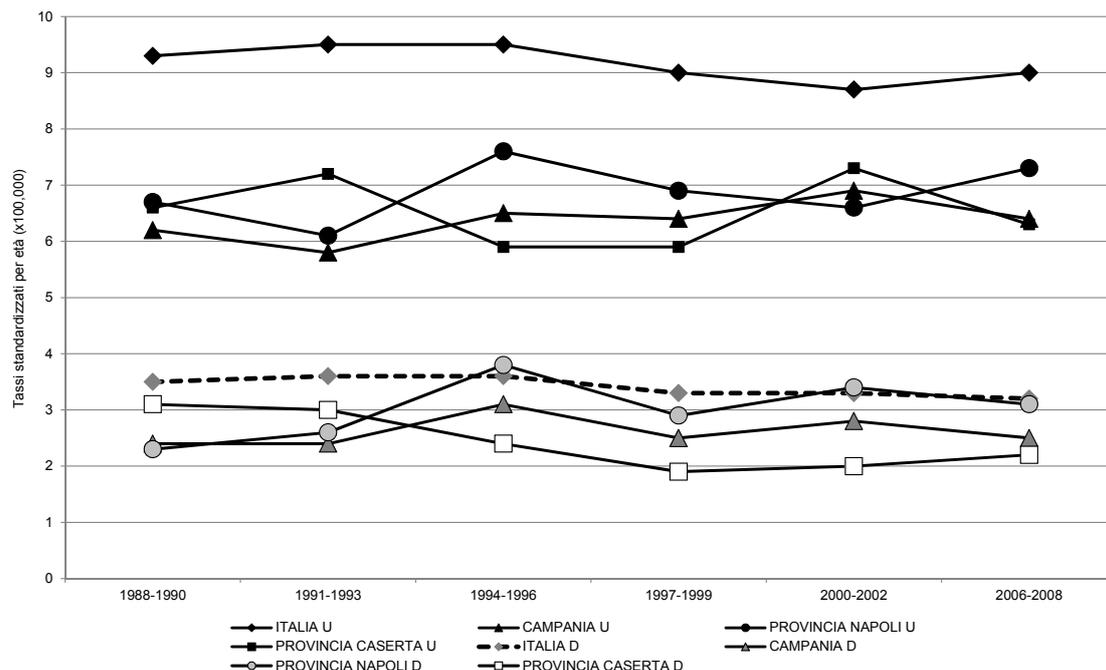


Figura B13. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Tumori rene

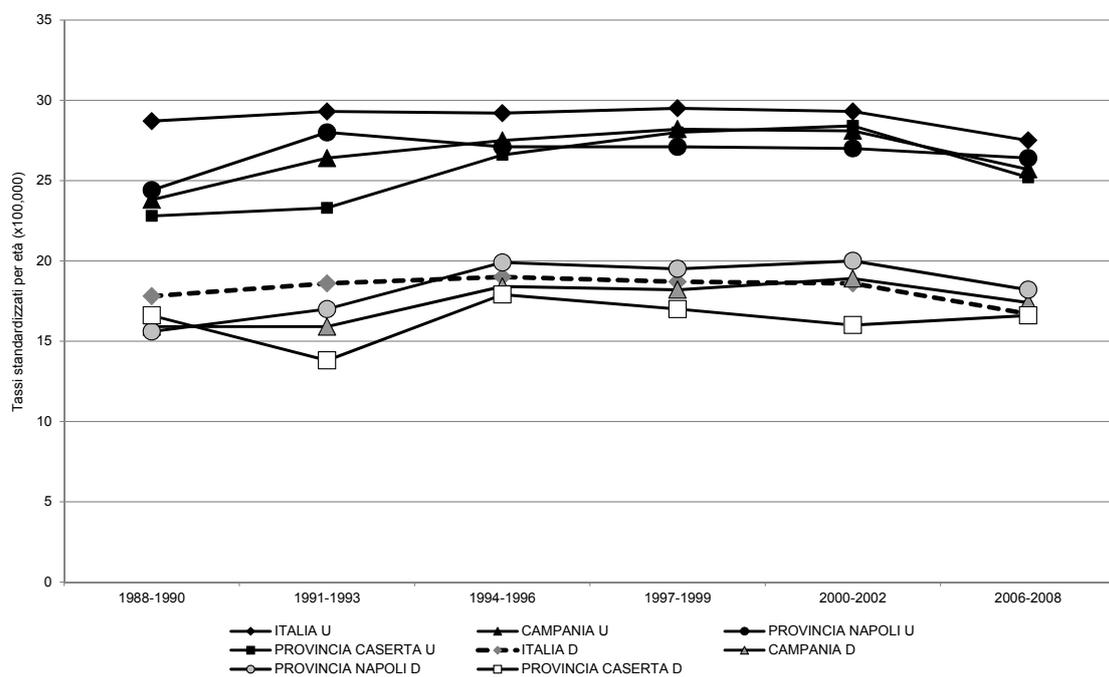


Figura B14. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Linfoematopietico totale

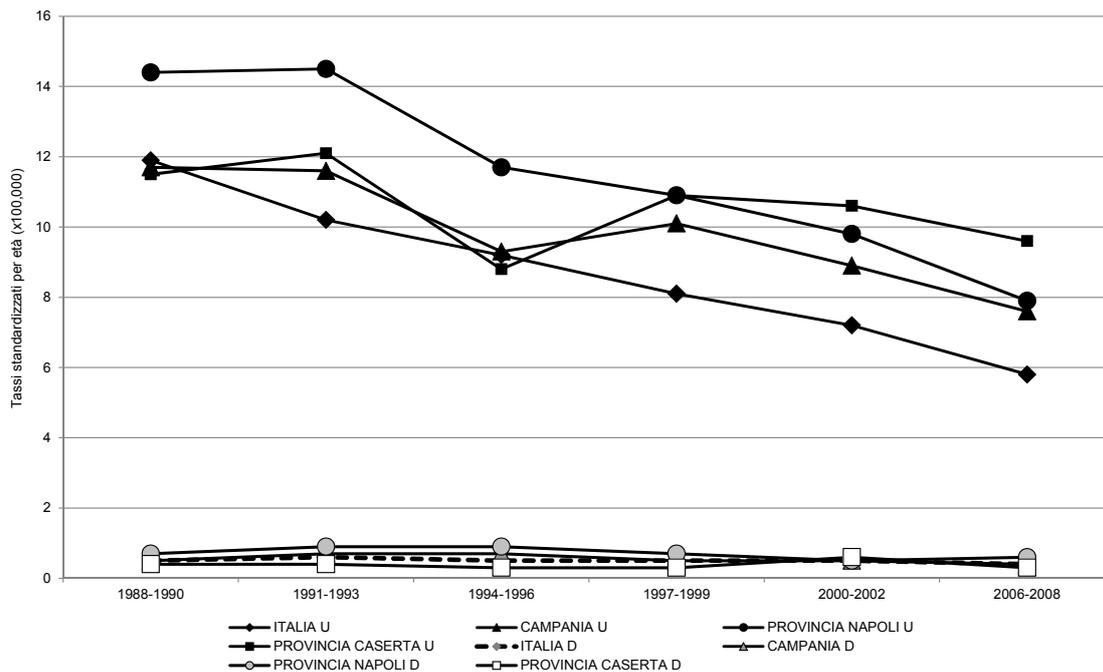


Figura B15. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumore maligno della laringe

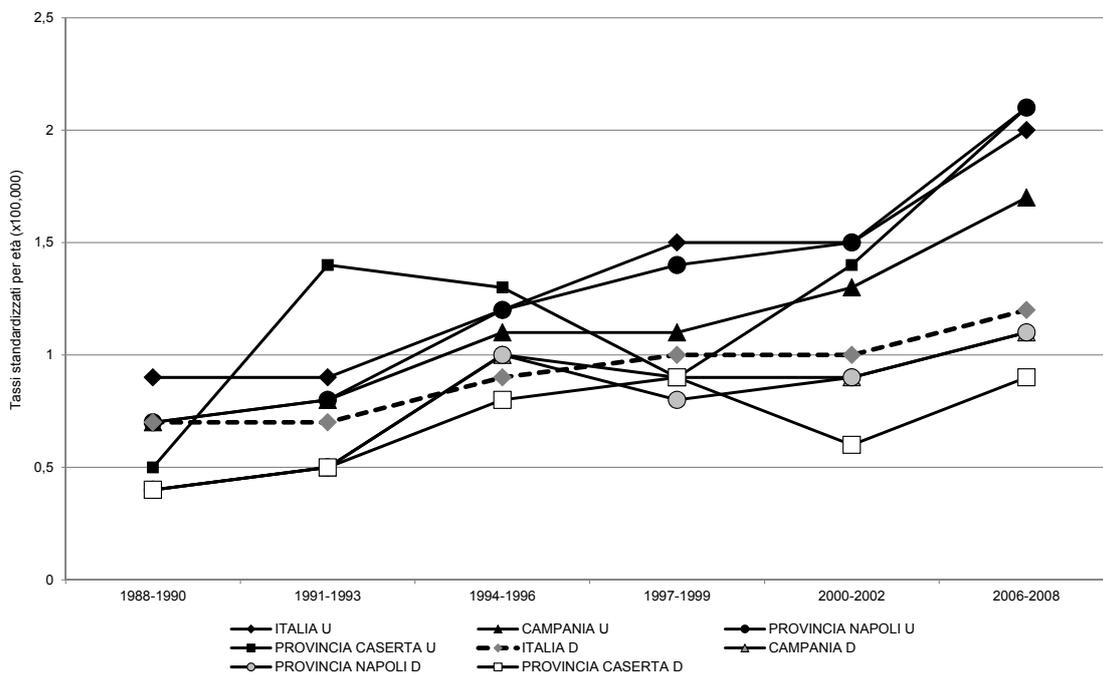
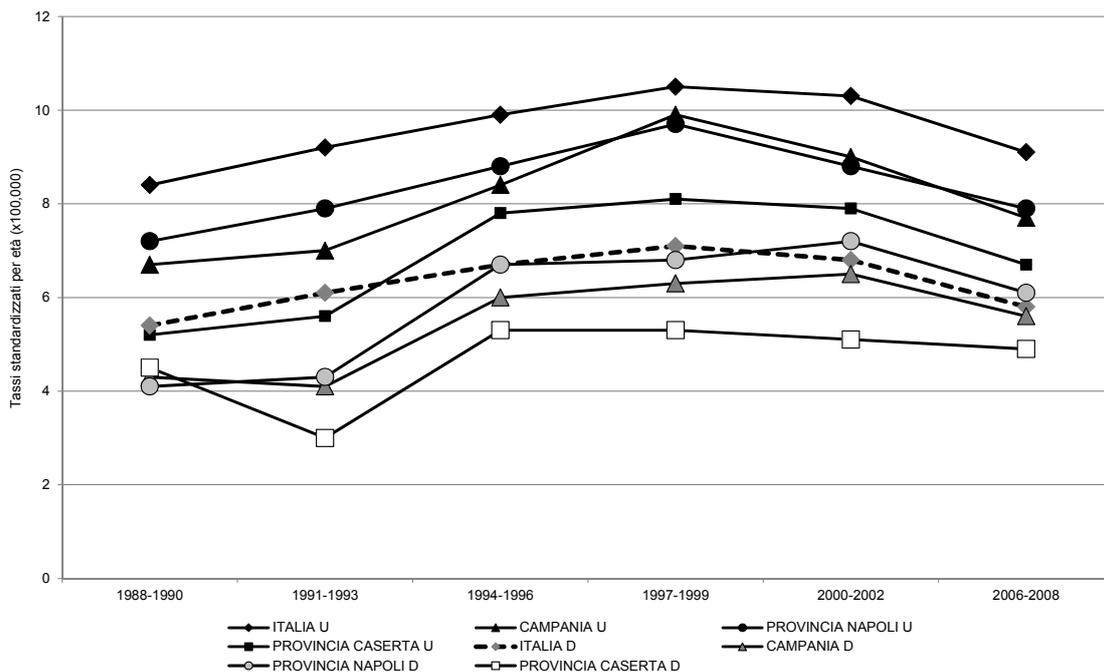
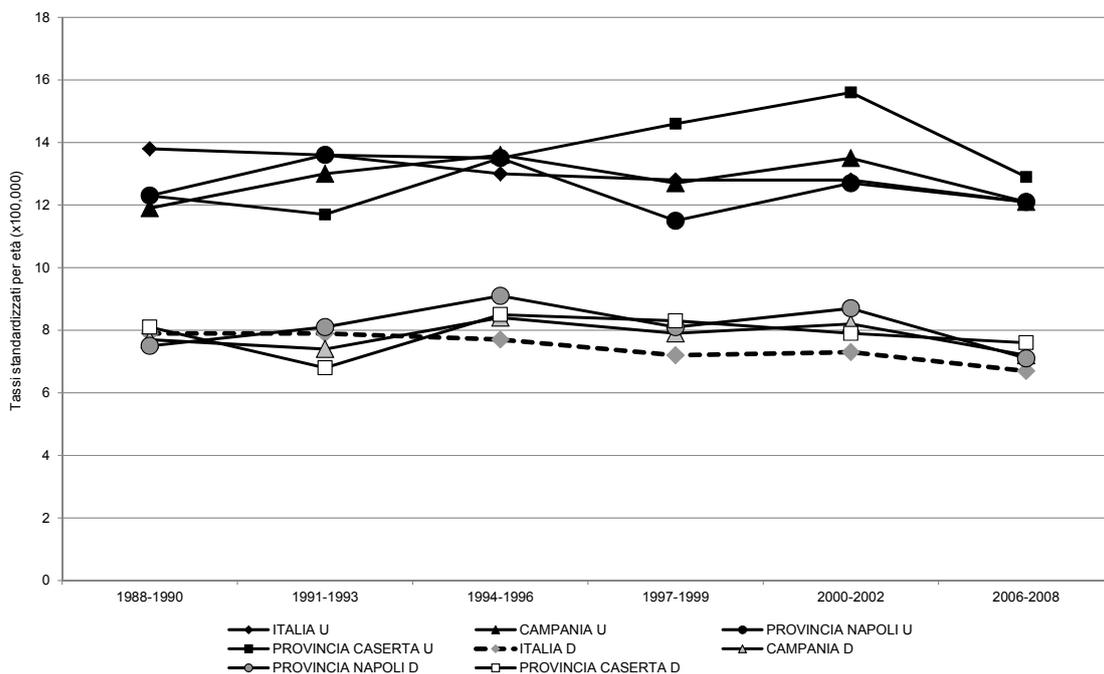


Figura B16. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001). Tumore maligno del tessuto connettivo e di altri tessuti molli



**Figura B17. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Linfomi non Hodgkin**



**Figura B18. Analisi dei trend: tassi standardizzati per età (x100.000), (Pop. Standard Italia 2001).
Leucemie**

*Serie Rapporti ISTISAN
numero di luglio 2015, 8° Suppl.*

*Stampato in proprio
Settore Attività Editoriali – Istituto Superiore di Sanità*

Roma, agosto 2015