

## Stima dell'incidenza dei tumori nelle regioni italiane nel 2001

## Estimate of cancer incidence in italian regions, 2001

Stefano Rosso,<sup>1</sup> Alessandra Spitale,<sup>1</sup> Daniela Balzi,<sup>2</sup> Silvia Franceschi,<sup>3</sup> Roberto Zanetti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Registro tumori Piemonte, Centro di prevenzione oncologica

<sup>2</sup>UO epidemiologia, Azienda sanitaria 10 Firenze

<sup>3</sup>Unit of field and intervention studies, International agency for research on cancer

Corrispondenza: Stefano Rosso, Registro tumori Piemonte, CPO, Centro di prevenzione oncologica, via San Francesco da Paola 31, 10123 Torino, Italia; e-mail: stefano.rosso@cpo.it

### Cosa si sapeva già

■ Le misure dell'incidenza dei tumori maligni sono disponibili solo per le aree coperte da registrazione (circa il 23% della popolazione italiana). Tuttavia, la loro disomogenea distribuzione (prevalentemente al Nord) e le forti differenze nell'incidenza e nella mortalità per tumore, osservate in Italia, impediscono, di fatto, di considerare il valore medio osservato dai registri come riferimento nazionale.

■ Sono disponibili alcune stime riferite alle regioni ed all'intero territorio nazionale, risalenti ai primi anni Novanta.

### Cosa si aggiunge di nuovo

■ Le presenti stime utilizzano i più recenti dati disponibili d'incidenza e mortalità. Utilizzando il metodo del rapporto mortalità/incidenza, sono calcolati i casi incidenti attesi nelle popolazioni regionali al 2001. Per consentire confronti interni ed esterni con altre aree sono forniti il numero di casi attesi, il numero di deceduti osservato, e i tassi grezzi e standardizzati corrispondenti.

### Riassunto

**Obiettivo:** calcolare le stime d'incidenza dei tumori nelle regioni italiane per l'anno 2001.

**Disegno:** le stime sono state calcolate secondo il metodo che applica la relazione esistente fra mortalità e incidenza (M/I), osservata nelle aree coperte dai registri tumori, alla mortalità di tutte le regioni. I dati utilizzati provengono dalle più recenti pubblicazioni dei registri tumori (1993-1998), dall'Istituto superiore di sanità (ISS), che ha elaborato e pubblicato i dati di mortalità Istat per l'anno 1998 e dai dati demografici Istat relativi al 2001. I rapporti M/I specifici per sede, classe d'età, sesso e area geografica sono stati calcolati con modelli di regressione lineare, giungendo così alla stima di coefficienti da applicare alla mortalità osservata nelle varie regioni italiane. Il numero di nuovi casi di tumore attesi nel 2001 è stato poi calcolato moltiplicando le stime dei tassi d'incidenza per la popolazione di quell'anno.

**Setting:** Italia.

**Risultati:** il totale di nuovi tumori (esclusi i carcinomi della pelle) stimato in Italia è di circa 160.000 negli uomini e 130.000 nelle donne. La popolazione ligure, più anziana ri-

petto al resto dell'Italia, presenta il tasso grezzo più elevato, anche se il rischio, come indicato dal tasso standardizzato, è in media con le altre popolazioni del Nord Italia. I tumori più frequenti sono il tumore del polmone (29.500 casi), del colon-retto (19.900 casi) e della prostata (19.600 casi) negli uomini e il tumore della mammella (35.000 casi), del colon-retto (19.700 casi) e dello stomaco (6.800 casi) nelle donne. Il tumore invasivo del collo dell'utero, largamente prevenibile, è responsabile ancora di circa 3.000 nuovi casi l'anno.

**Conclusioni:** le stime d'incidenza sono un supporto alla programmazione delle risorse necessarie ai servizi di diagnosi e cura e alla loro distribuzione sul territorio nazionale. I costi per il trattamento di un paziente oncologico sono elevati per la diagnosi e il trattamento principale, diminuiscono considerevolmente nella fase di remissione e aumentano di nuovo nell'eventuale fase terminale. Nel primo periodo i costi possono essere previsti grazie alle stime d'incidenza, mentre nel secondo periodo sono più rilevanti i dati di mortalità.

(*Epidemiol Prev* 2004; 28 (4-5): 247-257)

Parole chiave: stime, incidenza, tumori, regioni italiane

### Abstract

**Aim:** The purpose of the present paper is to calculate cancer incidence estimates in the Italian regions for the year 2001.

**Design:** Estimates are computed according to the mortality/incidence (M/I) ratio method. Observed data were from Italian areas covered by cancer registration and recently published by Cancer Registries Network (1993-1998), by the Italian National

Institute of Health (ISS), that published mortality statistics for the year 1998, and by the National Institute of Statistics (Istat) that provided population figures for the year 2001. Regression coefficients of the M/I ratios specific by cancer site, age class, sex and geographical area were computed and then applied to the observed mortality in the Italian regions in the year 1998. The estimated number of new cancer cases was then com-

puted multiplying the estimated rates for the regional populations in the year 2001, as published by Istat.

**Results:** The total number of estimated new cancers (with the exclusion of skin cancers) in Italy was approximately 160.000 in men and 130.000 in women. The population of the Liguria region, older than other Italian regional populations, showed the highest crude rates, while its risk is similar compared to other Northern regions, as indicated by age-standardised rates. The most frequent tumour sites are the lung cancer (29.500 cases), the colon-rectum cancer (19.900 cases) and the prostate cancer (19.600 cases) in men; the breast cancer (35.000 cases), the colon-rectum cancer (19.500 cases) and the stomach cancer (6.800 cases) in women. The invasive cervical cancer, largely preven-

table with early diagnosis, is still responsible for approximately 3.000 new cases yearly.

**Conclusion:** incidence estimates are a useful tool for a better management of health resources. Treatment costs for tumour patients are generally high in the first period for diagnosis and principal treatment, while they fade during follow-up and remission. Costs increase during the terminal phase of disease. In the first period, costs can be predicted thank to incidence estimates, while in the last period mortality data are more useful.

(*Epidemiol Prev* 2004; 28 (4-5): 247-257)

**Key words:** estimates, incidence, cancer, Italian regions

## Introduzione

L'incidenza dei tumori maligni nella popolazione italiana è misurata in diverse aree dai registri tumori, che arrivano a coprire circa il 23% dell'intera popolazione nazionale, prevalentemente al Nord.<sup>1</sup> Tuttavia, nonostante la copertura raggiunga quasi un quarto dell'Italia, la disomogenea distribuzione delle aree coperte dalla registrazione, e le forti differenze nell'incidenza e nella mortalità per tumore osservate in Italia, impediscono, di fatto, di considerare il valore medio osservato dai registri come riferimento nazionale. Inoltre, proprio a causa delle forti differenze osservate nella mortalità il dato medio nazionale è meno interessante e utile rispetto ai valori regionali.

Può essere quindi utile estrapolare i dati più recenti rilevati dai registri alle aree regionali non coperte da registrazione, ovvero calcolare delle stime d'incidenza, come vengono comunemente definite. Le stime sono qui fornite esattamente come risultano dai calcoli, sebbene non debbano ovviamente intendersi precise a livello dell'unità, bensì come approssimazione statistica. La loro utilità è vincolata a tutte quelle situazioni in cui sia necessario considerare l'impatto dei casi di tumori sul sistema di diagnosi, cura, assistenza e sul sistema produttivo e sociale in genere. Le estrapolazioni geografiche offrono invece una limitata chiave di lettura eziologica:<sup>2</sup> tutte le possibili interpretazioni eziologiche delle differenze sono, infatti, già leggibili negli indicatori e nelle misure da cui le stime sono tratte.

Con tale intento sono state predisposte, e vanno lette, le stime prodotte per diversi paesi da Jensen<sup>3</sup> e Parkin<sup>4</sup> prima, e poi periodicamente aggiornate dalla DEP Unit (unità di epidemiologia descrittiva) dello IARC di Lione. Queste stime d'incidenza e prevalenza sono facilmente disponibili grazie a un *software* di consultazione in rete (<http://www-dep.iarc.fr>). Sono a tutt'oggi disponibili le stime relative all'anno 2000 per i paesi o grandi aree del mondo (Globocan 2000),<sup>5</sup> stime al 1997 per gli stati membri della comunità europea (Eucan),<sup>6</sup> e stime al 1995 per il resto dell'Europa (Europe 95).<sup>7</sup> Oltre alle stime dell'incidenza reperibili nelle pubblicazioni e siti citati, sono disponibili le stime per l'Italia al 1994 e 1998

calcolate in occasione delle prime due edizioni di *Fatti e cifre dei tumori in Italia*.<sup>8,9</sup> Inoltre, nel 1997 è stato pubblicato un fascicolo con le stime d'incidenza al 1990 per le regioni italiane.<sup>10</sup> In particolare, quel lavoro intendeva essere d'ausilio alla programmazione delle risorse sanitarie a livello regionale. Per questo motivo, nei commenti degli autori si riconosce maggiore rilevanza al dato grezzo, immediato misuratore del carico assistenziale, rispetto a quello standardizzato per età.<sup>10</sup> Così definiti, gli scopi di quel primo lavoro italiano sono tuttora attuali e condivisibili e abbiamo ritenuto che tali elaborazioni meritassero un aggiornamento in occasione degli ultimi dati pubblicati dai registri.<sup>1</sup>

## Materiali e metodi

Le stime sono state ottenute secondo il procedimento che utilizza i rapporti di mortalità/incidenza (M/I) nelle aree coperte da registrazione, proiettando poi tali rapporti sulla mortalità misurata nelle aree non coperte da registrazione; tale metodo fu introdotto da Jensen nel 1990<sup>3</sup> e applicato, con leggere variazioni, dalle pubblicazioni già citate.<sup>4-10</sup> A tal fine sono stati utilizzati i dati d'incidenza e di mortalità specifici per età e sesso pubblicati dai registri italiani per il periodo più recente a disposizione: 1993-1998.<sup>1</sup> Per garantire stabilità statistica ai rapporti M/I, essi sono stati calcolati come coefficienti di modelli di regressione lineare che mettevano in relazione il logaritmo del tasso d'incidenza con il logaritmo del tasso di mortalità e i parametri età, sesso, area geografica e loro interazioni. L'adattamento dei modelli ai dati è stato poi valutato separatamente per ogni sede tumorale, o per riaggregazioni di sedi, poiché diversa era l'importanza delle diverse componenti esplicative delle curve d'incidenza. I coefficienti così calcolati sono stati poi applicati alla mortalità nelle regioni italiane nel 1998, anno più recente di cui sono disponibili elaborazioni curate dall'Istituto superiore di sanità (<http://www.mortalita.iss.it>). I tassi di incidenza così stimati sono stati infine applicati, senza ulteriori aggiustamenti, alla popolazione italiana al 2001 per calcolare il numero di casi attesi per quell'anno (fonte Istat: <http://demo.istat.it>).

Modello	Parametri
modello 1	età + sesso
modello 2	età (uomini)
modello 3	età (donne)
modello 4	età + sesso + area
modello 5	età + sesso + interazione età e sesso
modello 6	età + sesso + area + interazione età e sesso
modello 7	età + sesso + area + interazione sesso e area
modello 8	età + sesso + area + interazione età e area

Tabella 1. Modelli saggiati per la definizione dei coefficienti da applicare alla mortalità.

Table 1. Tested models for estimating coefficients to be projected to mortality.

L'area d'appartenenza dei registri è stata definita ripartendo i 18 registri che disponevano di dati completi per il periodo più recente in 4 grandi aree: Nord-Ovest (registri di Biella, Torino, Genova, Varese), Nord-Est (registri di Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige), Centro (registri di Parma, Modena, Ferrara, Romagna, Firenze, Umbria, Macerata) e Sud (registri di Napoli, Sassari, Ragusa). Le classi d'età utilizzate sono state le seguenti: 0-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75+. Rispetto al livello di dettaglio per sede tumorale pubblicato dai registri, è stato necessario riaggregare alcune entità nosologiche su cui effettuare le stime. Infatti, men-

tre la raccolta dei casi incidenti da parte dei registri tumori è fatta con elevato dettaglio e si avvale della consultazione di una copiosa documentazione clinica secondo criteri standardizzati che aderiscono a protocolli internazionali, la certificazione di decesso non può garantire pari qualità. Ne consegue un'impresione diagnostica che limita l'utilizzo dei dati di mortalità per disaggregazioni fini e precise. La situazione è però varia e deve essere valutata per ogni singola sede tumorale. Esistono in letteratura studi e indicazioni indirette<sup>11,12</sup> che orientano verso la scelta di tali aggregazioni. Infatti un'errata classificazione delle cause di morte è, in genere, meno grave all'interno di più ampie aggregazioni nosografiche. Sono quindi qui proposte alcune aggregazioni per i tumori del colon e del retto, i tumori di bocca e faringe, i linfomi e le leucemie. In particolare per i tumori dell'utero, l'alta percentuale di decessi attribuiti a tumore dell'utero non specificato impedisce l'utilizzo diretto delle statistiche di mortalità. Ciò è particolarmente grave proprio nella situazione di specifico utilizzo delle stime laddove s'intenda, per esempio, valutare le attività di *screening* per la prevenzione dei tumori della cervice uterina. Per questo motivo, si è stimata l'incidenza dei tumori del collo e del corpo dell'utero applicando alla mortalità per il complesso dei tumori dell'utero i rapporti fra le incidenze rilevate dai registri per quelle due sedi, secondo le aree regionali d'appartenenza.

Regione	sede tumorale													
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	PROSTATA	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
Piemonte	193	765	1.844	270	363	374	2.619	240	2.083	1.592	473	485	348	14.512
Valle d'Aosta	9	27	57	18	20	13	66	0	52	43	7	5	4	380
Lombardia	395	1.734	3.408	971	797	754	5.316	479	3.691	2.766	938	926	665	27.245
Trentino Alto Adige	72	157	329	125	76	99	419	44	382	266	102	85	77	2.685
Veneto	283	645	1.633	430	413	547	2.677	314	2.019	1.210	582	507	342	13.709
Friuli Venezia-Giulia	87	231	488	123	146	159	761	87	611	376	182	141	99	4.079
Liguria	67	292	792	106	162	151	1.114	95	917	689	204	186	150	6.170
Emilia-Romagna	107	1.011	1.821	242	368	322	2.504	196	1.740	1.351	551	476	335	13.250
Toscana	113	898	1.589	226	326	317	2.143	172	1.543	1.215	474	418	299	11.720
Umbria	28	234	387	33	62	64	468	41	371	291	114	86	75	2.806
Marche	35	374	648	56	116	123	798	70	619	438	182	170	135	4.722
Lazio	101	936	1.916	255	352	375	2.830	234	1.792	1.553	579	545	394	14.501
Abruzzo	34	244	502	66	83	101	605	33	505	332	129	125	103	3.802
Molise	10	79	129	21	35	32	138	3	134	117	50	27	28	997
Campania	95	553	1.202	295	237	326	2.126	113	826	1.380	253	321	320	10.659
Puglia	70	391	905	268	197	240	1.569	85	671	967	189	226	262	8.298
Basilicata	14	78	166	54	46	42	224	11	118	169	30	30	45	1.393
Calabria	40	237	475	68	97	124	671	30	367	500	91	120	140	4.296
Sicilia	72	516	1.158	197	286	288	1.794	105	886	1.289	240	286	320	10.585
Sardegna	44	164	400	104	126	110	646	36	279	403	87	99	111	3.495
Italia	1.869	9.566	19.849	3.928	4.308	4.561	29.488	2.388	19.606	16.947	5.457	5.264	4.252	159.304

Tabella 2. Numero di casi incidenti stimati nel 2001 per regione e sede tumorale – uomini.

Table 2. Number of estimated incident cases in 2001 by Region and cancer site – Men.

Regione	sede tumorale										
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	MAMMELLA	COLLO DELL'UTERO	CORPO DELL'UTERO
Piemonte	58	530	1824	103	380	28	568	252	3258	260	542
Valle d'Aosta	4	19	47	9	13	0	9	4	92	6	12
Lombardia	123	1287	3.559	356	800	57	1.192	507	6.523	506	1.058
Trentino Alto Adige	18	120	300	43	92	5	112	54	614	47	105
Veneto	74	503	1.601	136	417	48	604	329	3.116	223	505
Friuli Venezia Giulia	36	178	534	35	141	9	211	95	934	68	155
Liguria	35	233	824	49	165	10	249	105	1.340	113	235
Emilia Romagna	37	729	1.799	112	357	31	617	175	2.843	234	538
Toscana	35	648	1.577	110	291	28	448	181	2.429	209	479
Umbria	6	147	377	25	71	3	99	21	577	50	114
Marche	19	245	644	30	130	4	155	61	986	83	189
Lazio	35	648	1.870	119	323	37	706	244	3.376	276	634
Abruzzo	8	179	464	29	93	3	113	61	799	66	152
Molise	3	51	117	9	26	0	35	5	205	19	43
Campania	30	369	1.162	121	223	20	365	116	2.291	221	473
Puglia	22	280	885	99	194	11	260	85	1.709	168	360
Basilicata	2	54	132	15	33	0	36	8	254	19	41
Calabria	11	150	428	40	85	6	98	37	816	83	178
Sicilia	36	359	1.151	87	232	11	334	108	2.162	213	457
Sardegna	10	104	373	37	107	3	111	29	737	68	145
Italia	602	6.833	19.668	1.564	4.173	314	6.322	2.477	35.061	2.930	6.413

Tabella 3. Numero di casi incidenti stimati nel 2001 per regione e sede tumorale – donne.

Table 3. Number of estimated incident cases in 2001 by Region and cancer site – Women.

I modelli sagggiati per la definizione dei coefficienti da applicare alla mortalità sono elencati in tabella 1 e sono stati sistematicamente applicati a ogni sede tumorale. Si tratta, quasi sempre, di modelli gerarchici che saggiano in maniera progressiva l'introduzione di nuove variabili. Sono stati inoltre sagggiati due modelli con il sesso come variabile di stratificazione; questo nell'ipotesi di ottenere un migliore controllo di eventuali effetti non lineari. Il modello che ha dimostrato l'adattamento migliore è stato il modello 4, che includeva parametri per le quattro grandi aree geografiche, come definite nella sezione dei metodi. Il tumore del polmone e il totale dei tumori (esclusi quelli non di tipo melanoma della pelle) hanno richiesto invece un termine aggiuntivo di interazione per età e sesso (modello 6). Il coefficiente di determinazione dei modelli scelti è risultato molto elevato variando fra 0,76 e 0,98, con l'eccezione del linfoma di Hodgkin ( $R^2 = 0,53$ ). In quest'ultimo caso si è preferito non procedere a stime per regioni, poiché il modello era poco affidabile, ma ci si è limitati a fornire indicativamente una stima complessiva per l'Italia. Inoltre, l'adattamento dei modelli ai dati è stato anche sagggiato empiricamente stimando l'incidenza per le regioni interamente coperte dalla rilevazione dei registri tumori (Veneto, Friuli Venezia-Giulia, Trentino Alto Adige e Umbria) per gli anni corrispondenti. Le differenze fra stima e misura per sesso e classi d'età quinquennali non sono mai state superiori al 5% in alcuna delle regioni citate.

## Risultati

In questo lavoro sono presentate le stime d'incidenza per regione, sede tumorale e sesso come numero di casi (tabelle 2, 3), tassi grezzi (tabelle 4, 5) e tassi standardizzati con il metodo diretto - standard popolazione mondiale - (tabelle 6, 7). Le stime per sedi tumorali di cui non sono pubblicati dati dettagliati (per sesso e classi di età) a livello regionale, come nel caso dei tumori della pleura, del cavo orale e della faringe, o che non pareva utile presentare, per ragioni di stabilità statistica dovuta al piccolo numero di casi attesi e lo scarso adattamento dei modelli ai dati, come nel caso dei linfomi di Hodgkin, sono presentate solo per l'intero paese (tabella 8). Come ulteriore riferimento per il lettore che voglia confrontare le differenze di mortalità nel nostro paese, le tabelle 9 e 10 forniscono i tassi di mortalità disaggregati per regioni e sedi tumorali. Il tasso standardizzato viene fornito per confronti con altre pubblicazioni internazionali, e per consentire una lettura comparativa dei dati regionali. I dati di maggiore interesse per valutare l'impatto sul servizio sanitario sono invece il numero di casi e il tasso grezzo. Il totale di nuovi casi di tumori (esclusi i carcinomi della pelle), stimato per l'anno 2001 in Italia, è di 159.304 negli uomini e 130.261 nelle donne. Il carico maggiore è sostenuto dal tumore del polmone nell'uomo (29.488 casi, con un tasso grezzo di 104,9 per 100.000) e dal tumore della mammella nella

OVAIO	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
405	359	242	418	287	11.828
11	9	3	6	7	314
805	678	500	880	558	2.3317
66	79	67	77	52	2.251
338	308	298	473	296	11.453
101	113	102	139	80	3.501
174	156	112	189	125	5.129
398	334	278	431	256	10.607
354	283	254	367	249	9.325
83	44	53	81	62	2.170
141	117	101	143	100	3.691
464	372	309	462	311	11.939
115	73	72	115	84	2.907
25	28	21	31	23	775
360	294	124	260	276	8.831
271	220	93	199	213	6.635
37	33	17	25	30	1.031
137	80	49	99	108	3.336
345	268	121	241	254	8.472
113	88	42	81	81	2.749
4.743	3.936	2.858	4.717	3.452	130.261

donna (35.061 casi, con un tasso grezzo di 117,8 per 100.000). La struttura della popolazione ligure, più anziana rispetto al resto dell'Italia, presenta i tassi grezzi più elevati, anche se il rischio, come indicato dal tasso standardizzato, è in media con le altre popolazioni del Nord Italia.

Alcune importanti differenze fra le regioni fanno emergere come rilevanti altre forme tumorali rispetto a quelle tradizionalmente riconosciute. Nelle regioni del Sud Italia il tumore del fegato rappresenta un problema importante, mentre nel Nord Italia i tumori alcol correlati (bocca e faringe, laringe) sono tutt'oggi di notevole impatto. Il tumore invasivo del collo dell'utero, largamente prevenibile, e pur notevolmente diminuito durante la seconda metà dello scorso secolo, è responsabile ancora di 1.222 nuovi casi ogni anno nelle regioni del Nord Italia, 937 nel Centro e 772 nel Sud Italia.

Dato il carattere descrittivo dei dati qui prodotti, non vengono fornite ulteriori presentazioni dei risultati forniti: il lettore troverà facilmente da sé nelle tabelle tutti i dati di interesse. Un maggiore dettaglio per classi d'età, sesso e regioni, e i tassi standardizzati sulla popolazione italiana al 1981 sono disponibili in rete sul sito <http://www.cpo.it> o inviando richiesta al primo autore ([stefano.rosso@cpo.it](mailto:stefano.rosso@cpo.it)).

Regione	sede tumorale													
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	PROSTATA	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
Piemonte	9,3	36,7	88,6	13,0	17,4	18,0	125,8	11,5	100,0	76,5	22,7	23,3	16,7	697,0
Valle d'Aosta	15,2	45,5	96,0	30,3	33,7	21,9	111,1	0,0	87,6	72,4	11,8	8,4	6,7	639,9
Lombardia	8,9	39,1	76,9	21,9	18,0	17,0	119,9	10,8	83,3	62,4	21,2	20,9	15,0	614,6
Trentino Alto Adige	15,6	33,9	71,1	27,0	16,4	21,4	90,6	9,5	82,6	57,5	22,1	18,4	16,7	580,6
Veneto	12,8	29,1	73,7	19,4	18,6	24,7	120,8	14,2	91,1	54,6	26,3	22,9	15,4	618,8
Friuli Venezia Giulia	15,2	40,4	85,3	21,5	25,5	27,8	133,1	15,2	106,8	65,8	31,8	24,7	17,3	713,3
Liguria	8,7	38,0	103,1	13,8	21,1	19,6	145,0	12,4	119,3	89,7	26,5	24,2	19,5	802,9
Emilia Romagna	5,5	52,0	93,7	12,5	18,9	16,6	128,8	10,1	89,5	69,5	28,4	24,5	17,2	681,8
Toscana	6,6	52,5	92,9	13,2	19,1	18,5	125,2	10,1	90,2	71,0	27,7	24,4	17,5	684,9
Umbria	6,9	57,4	94,9	8,1	15,2	15,7	114,8	10,1	91,0	71,4	28,0	21,1	18,4	688,3
Marche	4,9	52,3	90,6	7,8	16,2	17,2	111,6	9,8	86,6	61,3	25,5	23,8	18,9	660,5
Lazio	4,0	36,6	75,0	10,0	13,8	14,7	110,8	9,2	70,1	60,8	22,7	21,3	15,4	567,6
Abruzzo	5,4	39,1	80,4	10,6	13,3	16,2	96,9	5,3	80,9	53,2	20,7	20,0	16,5	609,2
Molise	6,3	49,5	80,8	13,2	21,9	20,0	86,4	1,9	83,9	73,3	31,3	16,9	17,5	624,5
Campania	3,4	19,6	42,6	10,5	8,4	11,6	75,4	4,0	29,3	48,9	9,0	11,4	11,4	378,1
Puglia	3,5	19,6	45,5	13,5	9,9	12,1	78,8	4,3	33,7	48,6	9,5	11,4	13,2	417,0
Basilicata	4,7	26,2	55,7	18,1	15,4	14,1	75,2	3,7	39,6	56,7	10,1	10,1	15,1	467,3
Calabria	4,0	23,6	47,3	6,8	9,7	12,4	66,9	3,0	36,6	49,8	9,1	12,0	14,0	428,2
Sicilia	2,9	20,9	47,0	8,0	11,6	11,7	72,8	4,3	35,9	52,3	9,7	11,6	13,0	429,5
Sardegna	5,4	20,2	49,3	12,8	15,5	13,6	79,7	4,4	34,4	49,7	10,7	12,2	13,7	431,1
Italia	6,7	34,1	70,6	14,0	15,3	16,2	104,9	8,5	69,8	60,3	19,4	18,7	15,1	567,0

Tabella 4. Tassi grezzi per 100.000 stimati nel 2001 per regione e sede tumorale – uomini.

Table 4. Estimated crude rates in 2001 by Region and cancer site – Men.



Regione	sede tumorale										
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	MAMMELLA	COLLO DELL'UTERO	CORPO DELL'UTERO
Piemonte	2,6	24,0	82,6	4,7	17,2	1,3	25,7	11,4	147,6	11,8	24,6
Valle d'Aosta	6,5	31,0	76,8	14,7	21,2	0,0	14,7	6,5	150,3	9,2	19,1
Lombardia	2,6	27,5	75,9	7,6	17,1	1,2	25,4	10,8	139,1	10,8	22,6
Trentino Alto Adige	3,7	25,0	62,4	8,9	19,1	1,0	23,3	11,2	127,7	9,7	21,9
Veneto	3,2	21,6	68,9	5,8	17,9	2,1	26,0	14,1	134,0	9,6	21,7
Friuli Venezia Giulia	5,8	28,9	86,6	5,7	22,9	1,5	34,2	15,4	151,4	11,1	25,1
Liguria	4,1	27,3	96,7	5,7	19,4	1,2	29,2	12,3	157,2	13,2	27,6
Emilia Romagna	1,8	35,3	87,1	5,4	17,3	1,5	29,9	8,5	137,7	11,4	26,0
Toscana	1,9	35,3	85,9	6,0	15,8	1,5	24,4	9,9	132,3	11,4	26,1
Umbria	1,4	34,0	87,1	5,8	16,4	0,7	22,9	4,9	133,3	11,4	26,2
Marche	2,5	32,5	85,4	4,0	17,2	0,5	20,6	8,1	130,7	10,9	25,1
Lazio	1,3	23,6	68,1	4,3	11,8	1,3	25,7	8,9	122,9	10,1	23,1
Abruzzo	1,2	27,2	70,6	4,4	14,2	0,5	17,2	9,3	121,6	10,1	23,2
Molise	1,8	30,4	69,8	5,4	15,5	0,0	20,9	3,0	122,4	11,1	25,4
Campania	1,0	12,5	39,2	4,1	7,5	0,7	12,3	3,9	77,3	7,5	16,0
Puglia	1,0	13,4	42,2	4,7	9,3	0,5	12,4	4,1	81,5	8,0	17,1
Basilicata	0,7	17,6	43,0	4,9	10,8	0,0	11,7	2,6	82,8	6,2	13,3
Calabria	1,1	14,4	41,2	3,8	8,2	0,6	9,4	3,6	78,5	8,0	17,1
Sicilia	1,4	13,7	44,1	3,3	8,9	0,4	12,8	4,1	82,8	8,2	17,5
Sardegna	1,2	12,4	44,5	4,4	12,8	0,4	13,3	3,5	88,0	8,1	17,3
Italia	2,0	23,0	66,1	5,3	14,0	1,1	21,2	8,3	117,8	10,0	21,6

Tabella 5. Tassi grezzi per 100.000 stimati nel 2001 per regione e sede tumorale – donne.

Table 5. Estimated crude rates in 2001 by Region and cancer site – Women.

## Discussione

Le stime d'incidenza qui proposte vogliono essere d'aiuto nelle situazioni in cui vi sia l'esigenza di programmare la dimensione delle risorse necessarie ai servizi di diagnosi e cura delle patologie neoplastiche. Si è scelto, in questo caso, di utilizzare uno dei metodi più semplici a disposizione, poiché approcci più complessi presuppongono la disponibilità di statistiche di sopravvivenza aggiornate, mentre non risolvono le principali limitazioni da cui esse sono affette e che si riferiscono principalmente alla bassa specificità delle statistiche di mortalità. Il metodo impiegato stima l'incidenza nazionale e regionale a partire dall'incidenza rilevata dai registri e dalla mortalità osservata nella stessa area e nello stesso periodo. La mortalità è pertanto relativa ai casi incidenti in periodi precedenti. Nel caso di forti variazioni nel tempo dell'incidenza, della sopravvivenza, oppure di entrambe (come per esempio per il tumore della prostata e il melanoma cutaneo) il metodo può fornire stime sensibilmente distorte. Un raffinamento della metodologia precedente è stato proposto da M. Colonna per le stime in Francia.<sup>13,14</sup> Il metodo utilizza l'informazione sugli andamenti temporali d'incidenza e mortalità, in questo modo correggendo parzialmente la distorsione dovuta all'effetto «coorte» e «periodo» che si può verificare con il metodo da noi utilizzato.

Altri autori hanno invece proposto un approccio teoricamente più appropriato che utilizza le misure di sopravvivenza

calcolata dai registri e la mortalità osservata nelle aree oggetto di stima. L'incidenza osservata dai registri viene utilizzata invece per descrivere la relazione con l'età.<sup>15</sup> In questo caso si assume l'invarianza geografica della sopravvivenza, ma nel contempo il metodo è in grado d'includerne gli andamenti temporali. Tuttavia l'aggiornamento della sopravvivenza è necessariamente più lento di quello dell'incidenza. Utilizzando i dati di sopravvivenza più recenti,<sup>16</sup> avremmo a disposizione i dati di soli 14 registri, con una copertura del territorio nazionale inferiore a quella da noi utilizzata e con un solo registro rappresentativo del Sud. Mancano purtroppo lavori di valutazione sulle differenze fra i metodi in diversi scenari.

Il possibile limite delle stime non consiste tanto nella semplificazione metodologica, che peraltro è sdrammatizzata dalla limitata esigenza di precisione necessaria per la programmazione di risorse, bensì nel fatto che esse si basino su dati osservati non molto aggiornati. Purtroppo i dati di mortalità dell'anno 1998 erano gli ultimi disponibili con il necessario dettaglio. Tuttavia, come mostrano alcune analisi preliminari dei *trend* di mortalità per regioni,<sup>17</sup> gli andamenti temporali della mortalità in atto non sono tali da modificare i rapporti di grandezza fra sedi tumorali e regioni in un arco di tempo inferiore ai 10 anni e quindi influire in misura rilevante sulle stime a tempi più brevi. L'errore dovuto all'uso delle popolazioni del 2001 è quindi limitato e

OVAIO	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
18,3	16,3	11,0	18,9	13,0	535,8
18,0	14,7	4,9	9,8	11,4	513,0
17,2	14,5	10,7	18,8	11,9	497,3
13,7	16,4	13,9	16,0	10,8	468,3
14,5	13,2	12,8	20,3	12,7	492,5
16,4	18,3	16,5	22,5	13,0	567,7
20,4	18,3	13,1	22,2	14,7	601,6
19,3	16,2	13,5	20,9	12,4	513,6
19,3	15,4	13,8	20,0	13,6	507,8
19,2	10,2	12,2	18,7	14,3	501,3
18,7	15,5	13,4	19,0	13,3	489,4
16,9	13,5	11,2	16,8	11,3	434,6
17,5	11,1	11,0	17,5	12,8	442,3
14,9	16,7	12,5	18,5	13,7	462,6
12,1	9,9	4,2	8,8	9,3	298,0
12,9	10,5	4,4	9,5	10,2	316,4
12,1	10,8	5,5	8,2	9,8	336,1
13,2	7,7	4,7	9,5	10,4	320,8
13,2	10,3	4,6	9,2	9,7	324,3
13,5	10,5	5,0	9,7	9,7	328,3
16,0	13,2	9,6	15,8	11,6	437,9

non superiore al *trend* di mortalità rilevato, che è dell'ordine al massimo del 3% annuo per le sedi con più forte variazione temporale. Inoltre, la lettura dei dati di mortalità per regione nel 2001, purtroppo non disponibili per classi di età, e quindi non utilizzabili per stime dirette, pubblicati sul sito dell'Istat (<http://www.istat.it/Popolazione/index.htm>), indica un rallentamento, e in certi casi un'inversione, del *trend* negativo, in particolare per i tumori. Di conseguenza, l'errore generato dalla proiezione per l'anno 2001 è ulteriormente ridotto. In ogni caso, è evidente che deve essere prestata una certa cautela poiché non si può escludere che, per specifiche sedi e in alcune regioni, cioè laddove le numerosità sono piccole, possano esserci distorsioni anche superiori.

In letteratura, oltre ai lavori internazionali già citati,<sup>3-7</sup> sono disponibili per alcune sedi stime o proiezioni dell'incidenza per l'intero paese, o alcune regioni.<sup>18-22</sup> I più recenti,<sup>5, 21-22</sup> con stime e proiezioni per l'anno 2000, consentono un confronto dei risultati più ravvicinato. Rispetto alle proiezioni nazionali di Globocan<sup>5</sup> riferite al 2000 lo scostamento è minimo e limitato al fegato, dove esiste un problema concreto nella precisione dei dati di mortalità nel distinguere le forme secondarie da quelle primitive, e alla prostata, dove le dinamiche di popolazione (invecchiamento) operano nelle no-

Regione	sede tumorale													
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	PROSTATA	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
Piemonte	6,6	25,1	60,9	9,0	11,9	12,9	87,0	9,7	64,1	52,4	16,3	18,2	12,6	487,4
Valle d'Aosta	11,3	33,3	73,2	23,2	25,4	16,4	83,5	0,0	62,2	53,2	8,4	6,0	4,1	484,8
Lombardia	7,1	30,9	61,1	17,3	14,2	13,8	95,2	9,7	64,3	49,5	17,2	17,8	12,7	494,2
Trentino Alto Adige	13,5	28,4	59,9	22,5	14,1	18,6	76,6	8,3	65,9	48,0	18,6	15,6	14,7	492,5
Veneto	10,3	22,4	58,2	15,4	14,5	20,2	95,6	12,7	68,2	42,6	21,3	19,3	12,9	493,5
Friuli Venezia Giulia	10,8	27,5	58,4	14,9	17,4	20,1	91,7	12,7	67,7	44,7	23,4	18,6	13,1	497,8
Liguria	5,2	22,2	61,4	8,0	12,1	13,0	86,4	9,7	63,1	54,0	17,1	16,9	13,2	486,4
Emilia Romagna	3,7	32,6	60,7	8,3	12,0	11,8	84,5	8,3	52,1	44,3	19,7	18,2	12,2	450,6
Toscana	4,4	32,4	59,5	8,8	12,1	13,2	81,7	8,2	52,2	45,5	19,1	18,1	12,3	449,7
Umbria	4,5	36,2	61,0	4,8	9,8	10,5	74,2	8,2	51,4	45,1	19,5	15,0	12,7	447,5
Marche	3,3	34,2	60,3	5,3	11,1	12,7	74,8	8,2	51,0	38,2	18,1	17,9	14,0	445,3
Lazio	3,1	28,3	58,5	7,8	10,8	12,0	86,8	8,2	52,0	47,4	18,3	18,2	12,8	448,8
Abruzzo	4,0	26,5	56,7	7,6	9,9	12,4	69,9	3,8	51,5	36,0	15,1	15,8	12,3	437,5
Molise	4,3	36,0	55,3	9,5	16,4	15,8	63,1	0,9	51,1	51,4	23,9	12,8	13,2	440,9
Campania	3,3	19,0	41,3	10,2	8,2	11,5	73,8	4,0	27,7	47,5	8,8	11,2	11,0	367,6
Puglia	3,1	16,9	39,1	11,6	8,4	11,0	68,8	4,0	27,7	41,7	8,6	10,4	11,8	363,9
Basilicata	3,7	20,3	42,3	14,3	12,1	11,9	58,6	3,3	27,4	43,6	7,8	7,9	12,2	362,6
Calabria	3,3	19,3	38,8	5,6	8,2	11,0	56,3	2,6	28,0	40,7	7,8	10,6	12,1	356,7
Sicilia	2,5	17,3	38,8	6,8	9,6	10,3	61,8	4,0	27,8	43,4	8,5	10,4	11,1	360,0
Sardegna	4,6	16,9	41,6	11,3	12,9	11,9	68,5	4,1	27,8	41,9	9,3	10,9	12,1	367,9
Italia	5,2	25,7	54,0	10,8	11,7	13,1	81,1	7,5	50,0	45,9	15,5	15,6	12,3	439,9

Tabella 6. Tassi standardizzati sulla popolazione mondiale per 100.000 stimati nel 2001 per Regione e sede tumorale – Uomini.

Table . Estimated world standardised rates per 100,000 in 2001 by Region and cancer site – Men.

Regione	sede tumorale										
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	MAMMELLA	COLLO DELL'UTERO	CORPO DELL'UTERO
Piemonte	1,8	15,7	55,2	3,2	11,2	0,9	18,0	9,4	117,8	9,2	19,1
Valle d'Aosta	4,7	21,2	53,6	12,5	16,4	0,0	12,2	4,7	126,5	7,0	14,5
Lombardia	1,9	20,0	56,6	5,6	12,2	1,0	19,5	9,4	117,3	8,9	18,7
Trentino Alto Adige	2,8	19,2	48,4	6,9	14,6	0,8	19,1	9,9	115,0	8,6	19,5
Veneto	2,4	15,4	51,4	4,3	12,5	1,7	19,9	12,3	114,5	8,1	18,3
Friuli Venezia Giulia	3,8	17,5	55,1	3,8	14,3	0,9	22,4	12,3	117,4	8,4	19,0
Liguria	2,4	15,5	55,8	3,4	10,8	0,6	17,9	9,4	114,4	9,4	19,7
Emilia Romagna	1,2	21,5	56,0	3,4	10,3	1,1	20,4	6,7	108,5	8,8	20,1
Toscana	1,2	21,8	55,4	3,7	9,9	1,1	16,6	8,0	103,9	8,7	20,0
Umbria	0,8	21,2	57,5	3,6	10,0	0,5	16,1	2,8	106,4	8,9	20,3
Marche	1,8	20,9	58,0	2,9	11,0	0,3	14,7	6,5	106,5	8,7	20,0
Lazio	1,0	18,4	53,8	3,4	9,2	1,1	21,0	7,9	107,4	8,7	19,9
Abruzzo	0,9	19,4	51,9	3,2	10,2	0,2	13,0	8,0	104,3	8,4	19,4
Molise	0,9	22,8	48,6	4,1	11,3	0,0	16,5	2,6	105,2	9,4	21,6
Campania	1,0	12,0	38,0	4,0	7,3	0,7	12,1	3,9	78,0	7,5	16,1
Puglia	0,9	12,0	37,8	4,2	8,2	0,5	11,3	3,9	77,8	7,6	16,3
Basilicata	0,7	14,8	35,2	4,3	8,4	0,0	9,9	2,4	76,0	5,3	11,3
Calabria	0,8	12,3	35,2	3,3	6,9	0,5	8,3	3,2	74,5	7,5	16,0
Sicilia	1,1	11,6	37,9	2,9	7,4	0,3	11,3	3,9	77,8	7,6	16,3
Sardegna	1,1	10,5	38,7	3,8	10,7	0,3	11,6	3,2	81,6	7,5	16,0
Italia	1,5	16,9	50,0	4,0	10,2	0,8	16,6	7,2	101,7	8,5	18,4

Tabella 7. Tassi standardizzati sulla popolazione mondiale per 100.000 stimati nel 2001 per regione e sede tumorale – donne.

Table 7. Estimated world standardised rates per 100,000 in 2001 by Region and cancer site – Women.

stre stime con maggiore vigore. Limitatamente ai tumori di polmone, mammella, stomaco e colon-retto, dove è stato possibile effettuare il confronto, le stime che valorizzano maggiormente l'effetto dei *trend* di mortalità<sup>22</sup> e sopravvivenza<sup>21</sup> offrono, in genere, valori lievemente inferiori a quelle qui presentate.

Proiezioni all'anno 2000 dell'incidenza di tutti i tumori in Italia, effettuate secondo il metodo che utilizza sopravvivenza e mortalità,<sup>23</sup> mostrano valori più alti (136.000 casi negli uomini e 103.000 nelle donne). Tuttavia il metodo impiegato nel lavoro citato esclude i tumori primitivi multipli e si limita all'intervallo d'età 0-84 anni. I tumori primitivi multipli rappresentano circa il 6-8% della casistica tumorale registrata,<sup>24</sup> mentre i casi di tumore negli ultra ottantacinquenni variano dal 4% al 12%:<sup>1</sup> la differenza è quindi riferibile alla differente selezione praticata in analisi.

Più complessa è la situazione relativa a una proiezione al 2000 dei casi di tumore coloretale, effettuata sempre con lo stesso metodo, ma con dati (incidenza e sopravvivenza) meno recenti.<sup>25</sup> In questo caso gli autori stimano valori sensibilmente più alti di quelli presentati in questo lavoro, tuttavia essi hanno dovuto proiettare gli andamenti di sopravvivenza, incidenza e mortalità per un periodo più lungo. In quello studio<sup>25</sup> la differenza fra la mortalità proiettata al 2000 e quella che ora è possibile osservare nello stesso anno è del 10% negli uomini e del 3% nelle donne, nell'ipotesi di un

miglioramento costante della sopravvivenza, e di ben il 56% negli uomini e 39% nelle donne, nell'ipotesi di un mantenimento degli stessi livelli di sopravvivenza osservati precedentemente. La mancanza di dati aggiornati non sembra, allo stato attuale di sviluppo metodologico, ancora sostituibile con proiezioni a medio-lungo termine. Sicuramente è auspicabile un ulteriore approfondimento metodologico che preveda un confronto diretto fra metodi diversi, allo scopo di superare i loro intrinseci limiti e sviluppare metodi adeguati e idonei.

Assieme alla lettura dei dati di mortalità le stime qui prodotte costituiscono un supporto in quelle situazioni in cui si voglia, e si possa, provvedere con razionalità alla definizione delle risorse necessarie ai servizi di diagnosi e cura e alla loro distribuzione sul territorio nazionale. I costi delle risorse che si devono mobilitare per un paziente oncologico sono in genere elevati all'inizio, per la diagnosi e il trattamento principale (di solito chirurgico), diminuiscono considerevolmente nella fase di remissione, dove è necessario solo il follow up, e aumentano di nuovo nell'eventuale fase terminale per la palliazione e il supporto sintomatologico.<sup>26</sup> Nel primo periodo i costi possono essere previsti grazie alle stime d'incidenza, mentre nel secondo sono più rilevanti i dati di mortalità.

Conflitti di interesse: nessuno



OVAIO	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
14,1	10,5	7,9	13,9	9,4	395,1
14,5	9,6	2,7	6,66	8,0	400,5
14,2	10,7	8,4	15,25	9,4	397,1
12,0	13,2	11,9	13,36	8,7	394,9
12,1	9,8	10,1	16,47	10,0	394,5
12,2	11,7	11,5	15,98	8,4	399,4
14,1	10,2	7,9	15,03	8,9	392,6
14,5	10,6	9,5	15,11	8,3	367,3
14,5	9,9	9,7	14,69	9,6	363,5
14,6	5,8	8,4	13,44	9,9	361,9
14,6	10,3	10,2	14,16	9,9	362,9
14,5	10,8	9,3	14,24	9,4	363,7
14,4	7,3	8,5	14,17	9,8	348,8
11,5	11,3	9,2	14,95	9,8	360,3
12,2	9,7	4,1	8,653	9,0	294,1
12,2	9,4	4,1	8,866	9,3	292,9
10,5	8,0	4,8	6,767	8,3	290,8
12,2	6,0	4,2	8,645	9,2	288,8
12,2	8,8	4,2	8,352	8,6	291,8
12,4	9,0	4,4	8,797	8,5	295,4
13,4	9,9	7,7	13,0	9,2	355,1

UOMINI	n.	tasso grezzo	tasso std
cavo orale	4.996	17,8	10,9
pleura	683	2,4	1,3
linfomi di Hodgkin	896	3,2	2,7
DONNE	n.	tasso grezzo	tasso std
cavo orale	1.621	5,4	2,7
pleura	285	1,0	0,5
linfomi di Hodgkin	683	2,3	1,9

Tabella 8. Numero di casi stimati, tassi grezzi e standardizzati sulla popolazione mondiale per 100.000 in Italia nel 2001 per alcune sedi non incluse nelle precedenti tabelle.

Table 8. Number of estimated incident cases, crude and world standardised rates per 100,000, in Italy in 2001, for some cancer sites not considered in previous tables.

Regione	sede tumorale													
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	APROSTATITA	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
Piemonte	4,2	11,2	19,8	4,6	7,6	3,7	49,7	1,8	10,6	7,4	3,9	5,7	5,5	174,4
Valle d'Aosta	9,4	11,4	24,2	8,9	8,5	9,5	39,6	0,0	18,4	7,1	2,6	1,5	1,9	176,2
Lombardia	4,9	16,7	20,6	9,8	9,2	4,4	57,8	1,8	10,7	6,3	4,9	5,4	5,6	202,2
Trentino Alto Adige	8,7	13,9	21,1	11,9	8,3	4,3	38,8	1,6	14,8	7,9	4,0	4,7	7,6	181,4
Veneto	5,8	9,8	19,5	8,4	8,7	5,2	55,9	2,0	10,7	5,0	5,0	4,8	5,6	189,1
Friuli Venezia Giulia	6,4	13,2	20,1	7,9	10,6	5,3	51,9	2,0	12,3	5,3	5,9	4,1	5,0	196,9
Liguria	2,8	8,5	20,1	4,2	7,2	3,1	48,4	1,5	12,2	7,2	4,0	4,5	6,2	170,3
Emilia Romagna	2,4	15,1	20,1	4,9	7,7	2,5	49,0	1,6	10,8	6,0	5,0	5,8	5,4	171,2
Toscana	3,0	15,0	18,8	5,1	7,6	3,9	46,5	1,7	10,5	5,9	4,4	5,2	5,1	166,8
Umbria	2,6	17,5	19,1	2,2	5,2	3,5	40,1	1,4	11,1	6,0	4,4	4,4	6,1	157,4
Marche	1,4	16,2	19,2	2,4	6,6	3,1	40,2	1,3	11,6	5,1	3,2	5,1	6,6	155,9
Lazio	1,9	11,8	18,4	4,3	6,9	2,7	51,7	1,9	12,0	7,1	3,8	5,1	6,4	168,0
Abruzzo	2,4	10,5	16,2	4,1	5,9	3,5	35,8	1,0	10,2	3,6	2,8	3,1	6,4	140,4
Molise	1,2	15,1	16,5	2,5	6,7	6,0	29,4	0,5	8,7	8,0	5,9	2,4	6,2	139,4
Campania	2,0	10,9	17,0	6,8	5,0	4,5	54,3	1,8	10,6	10,0	3,3	5,1	5,3	176,4
Puglia	1,7	8,8	15,0	7,7	5,1	3,6	48,0	1,9	11,2	7,3	2,9	4,2	6,3	159,3
Basilicata	2,1	11,6	17,4	8,2	6,4	3,5	36,5	1,2	9,1	6,1	2,8	2,9	7,2	144,6
Calabria	1,7	10,9	13,9	3,4	4,8	3,5	34,4	0,6	8,7	6,4	1,7	4,0	6,6	130,9
Sicilia	1,1	9,1	14,2	4,4	6,2	2,9	40,4	1,3	10,4	7,1	2,7	3,8	5,2	143,0
Sardegna	3,5	8,5	17,1	7,5	8,2	4,8	48,2	0,8	10,5	6,7	3,5	4,9	6,5	171,0
Italia	3,2	12,4	18,3	6,2	7,3	3,8	49,0	1,6	10,9	6,6	4,0	4,9	5,8	171,8

Tabella 9. Tassi di mortalità standardizzati sulla popolazione mondiale per 100.000 per Regione e sede tumorale nel 1998 – Uomini. Fonte: <http://www.mortalita.iss.it>

Table 9. World standardised death rates per 100,000 in 1998 by Region and cancer site – Men. Source: <http://www.mortalita.iss.it>

Regione	Sede tumorale									
	ESOFAGO	STOMACO	COLON RETTO	FEGATO	PANCREAS	LARINGE	POLMONE	MELANOMA	MAMMELLA	UTERO
Piemonte	0,7	4,9	11,9	1,3	5,2	0,2	7,9	1,0	19,5	4,5
Valle d'Aosta	2,9	4,6	13,8	3,3	6,8	0,0	3,3	2,8	19,3	4,0
Lombardia	0,9	7,4	12,9	2,7	5,7	0,2	9,3	1,1	19,8	3,7
Trentino Alto Adige	0,8	6,9	7,9	2,5	6,7	0,3	8,1	1,1	19,6	5,4
Veneto	0,8	4,7	10,9	2,0	5,6	0,3	9,1	1,1	18,8	3,2
Friuli Venezia Giulia	1,5	5,8	12,6	1,6	6,8	0,2	11,1	1,5	20,5	4,1
Liguria	1,0	4,5	12,0	1,5	4,9	0,1	7,9	1,4	16,7	5,0
Emilia Romagna	0,5	6,9	12,4	1,5	4,7	0,3	10,5	0,9	18,9	3,9
Toscana	0,7	7,1	12,1	1,8	4,7	0,2	7,5	1,2	14,8	3,7
Umbria	0,2	6,3	12,3	1,1	4,3	0,1	6,9	0,2	17,2	3,8
Marche	0,6	6,7	14,1	0,9	4,9	0,0	6,0	0,9	17,3	3,3
Lazio	0,4	5,5	11,1	1,6	4,4	0,3	11,3	1,1	18,4	3,7
Abruzzo	0,2	6,2	10,1	1,3	5,2	0,0	4,1	1,0	15,5	2,7
Molise	0,3	6,8	8,7	0,9	4,3	0,6	4,8	1,2	15,0	6,6
Campania	0,4	5,1	11,0	2,4	3,4	0,2	6,3	0,9	16,5	4,9
Puglia	0,4	5,1	10,6	2,3	3,9	0,1	5,5	0,8	16,3	5,1
Basilicata	0,2	6,3	8,5	2,2	2,7	0,0	3,7	1,0	13,7	3,2
Calabria	0,3	5,2	8,2	1,8	3,2	0,1	3,1	0,6	13,0	4,1
Sicilia	0,4	4,5	10,5	1,6	3,4	0,1	5,5	0,9	15,8	5,2
Sardegna	0,4	3,3	11,0	1,8	4,9	0,1	5,6	0,4	20,2	3,5
Italia	0,6	5,8	11,5	1,9	4,7	0,2	7,9	1,0	17,8	4,1

Tabella 10. Tassi di mortalità standardizzati sulla popolazione mondiale per 100.000 per Regione e sede tumorale nel 1998 – Donne. Fonte: <http://www.mortalita.iss.it>  
 Table 10. World standardised death rates per 100,000 in 1998 by Region and cancer site – Women. Source: <http://www.mortalita.iss.it>

## Bibliografia

- Zanetti R, Gafà L, Pannelli F, Conti E, Rosso S eds. *Il cancro in Italia. I dati di incidenza dei Registri Tumori. Volume terzo: 1993-1998*. Roma, Il Pensiero Scientifico, 2002.
- Rosso S, Zanetti R. Estrapolazioni geografiche e temporali delle misure di occorrenza dei tumori: moda o necessità? *Epidemiol Prev* 2002; 26: 254-56.
- Jensen OM, Estève J, Moller H, Renard H. Cancer in the European Community and its member states. *Eur J Cancer* 1990; 26: 1167-256.
- Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimates of the worldwide incidence of eighteen major cancers in 1985. *Int J Cancer* 1993; 54: 594-606.
- Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. *GLOBOCAN 2000: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide, Version 1.0*. IARC CancerBase No. 5. Lyon, IARC Press, 2001.
- Ferlay J, Bray F, Sankila R, Parkin DM. *EUCAN: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence in the European Union 1998, version 5.0*. IARC CancerBase No. 4. Lyon, IARC Press, 1999.
- Bray F, Sankila R, Ferlay J, Parkin DM. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 1995. *Eur J Cancer* 2002; 38: 99-166.
- Zanetti R, Buiatti E, Federico M, Micheli A. *Fatti e cifre dei tumori in Italia*. Roma, Il Pensiero Scientifico, 1998.
- Zanetti R, Rosso S. *Fatti e cifre dei tumori in Italia. Seconda edizione*. Roma, Il Pensiero Scientifico, 2003.
- Balzi D, Bidoli E, Franceschi S, Arniani S, Pisani P, Geddes M. *Stima dell'incidenza e mortalità per tumore nelle Regioni italiane, 1990*. Centro di riferimento oncologico di Aviano. Aviano, 1997.
- Barchielli A, Capocaccia R, Feola G, Geddes M, Giovannetti L, Cellerini C. Problemi di codifica delle cause di morte: confronto fra i dati di mortalità dell'Istat e del Registro di mortalità regionale della Toscana. *Epidemiol Prev* 1991; 47: 31-7.
- Crocetti E, De Lisi V, Gafà L, Sechi O, Mangone L. Sopravvivenza netta: confronto fra sopravvivenza relativa e sopravvivenza causa-specifica. *Epidemiol Prev* 2001; 25(3 suppl): 37-41.
- Colonna M, Grosclaude P, Faivre J et al. Cancer registry data based estimation of regional cancer incidence: application to breast and colorectal cancer in french administrative regions. *J Epidemiol Community Health* 1999; 53: 558-64.
- Colonna M, Hédelin G, Estève J et al. National cancer prevalence estimation in France. *Int J Cancer* 2000; 87(2): 301-4.
- Verdecchia A, Capocaccia R. A method for estimation of chronic disease morbidity and trends from mortality data. *Stat Med* 1989; 8: 201-16.
- Rosso S, Casella C, Crocetti E, Ferretti S, Guzzinati S eds. Sopravvivenza dei casi di tumore in Italia negli anni novanta. I dati dei Registri tumori. *Epidemiol Prev* 2001; 25(3 suppl): 1-375.
- Crocetti E, Capocaccia R, Ferretti S et al. (eds) Gli andamenti temporali dell'incidenza e mortalità per tumori in Italia: i dati dei Registri tumori. *Epidemiol Prev* 2004; 28 (suppl 2): 1-112.
- Micheli A, Verdecchia A, Capocaccia R et al. Estimated incidence and pre-

OVAIO	VESCICA	RENE	LINFOMI NON HODGKIN	LEUCEMIE	TUTTI I TUMORI
5,6	1,2	1,4	3,2	2,9	92,6
10,1	2,2	4,1	1,7	5,9	109,6
4,8	0,9	1,9	4,1	3,1	100,7
5,1	1,9	1,9	2,2	1,9	90,6
4,2	0,8	1,6	3,6	3,5	90,3
4,3	1,4	2,1	3,2	2,5	101,9
5,4	0,9	1,6	4,2	2,9	91,9
5,1	1,1	1,6	3,9	2,5	96,5
4,6	0,9	1,8	3,4	3,6	88,2
3,6	0,6	0,8	2,3	4,6	84,2
3,9	1,0	2,3	3,2	3,5	88,6
4,2	1,2	1,7	3,0	3,6	91,2
4,5	0,7	1,2	3,3	3,2	77,6
4,2	1,4	1,4	3,8	4,2	82,0
4,6	1,2	0,9	2,9	4,4	89,4
3,8	1,0	0,9	2,8	4,4	83,6
4,7	0,9	0,7	1,9	2,7	74,2
4,1	0,7	1,3	2,7	3,9	72,8
3,5	0,8	1,2	2,4	3,8	80,8
4,3	1,2	1,0	3,0	3,4	85,4
4,5	1,0	1,5	3,3	3,5	90,6

- valence of female breast cancer in Italian regions. *Tumori* 1992; 78: 13-21.
19. Capocaccia R, Micheli A, Berrino F *et al.* Time trends of lung and larynx cancers in Italy. *Int J Cancer* 1994; 57: 154-61.
20. De Angelis R, Valente F, Frova L *et al.* Incidence, mortality and prevalence of stomach cancer in Italian regions. *Tumori* 1996; 82: 314-20.
21. De Angelis R, Frova L, Capocaccia R, Verdecchia A. Incidence and prevalence of digestive system tumours in Italy: estimates from mortality data. *Ann Ist Super Sanità* 1996; 32: 537-49.
22. Miccinesi G, Crocetti E, Zappa M, Seniori Costantini A, Paci E. Stime di incidenza per patologia neoplastica nelle ASL della Regione Toscana, anno 2000. Tra accuratezza del metodo e appropriatezza della comunicazione. *Epidemiol Prev* 2002; 26: 176-82.
23. Verdecchia A, Mariotto A, Capocaccia R *et al.* Incidence and prevalence of all cancerous diseases in Italy: trends and implications. *Eur J Cancer* 2001; 37: 1149-57.
24. Crocetti E, Vitarelli S, Vattiato R, Serventi L, Giacomini A, Fusco M & Gruppo AIRT. I tumori multipli in Italia. In Zanetti R, Gafà L, Pannelli F, Conti E, Rosso S eds, *Il cancro in Italia. I dati di incidenza dei Registri italiani. Volume terzo: 1993-1998*. Roma, Il Pensiero Scientifico, 2002. Vol. 3: 43-50.
25. Capocaccia R, De Angelis R, Frova L *et al.* Estimation and projections of colorectal cancer trends in Italy. *Int J Epidemiol* 1997; 26: 924-32.
26. Berrino F, Cascinelli N. Cancer prevalence. What for? *Tumori* 1999; 85: 414-17.

## IN BREVE

● **The cognitive style of power point**

E' il titolo di un libretto (Graphics Press 2003, 27 pp, US \$ 7) di Edward Tufte, in cui l'autore suggerisce che questo *software* ubiquitario non consente di esprimere la complessità di concetti e di dati che la maggior parte degli oratori sarebbe in grado di esprimere. L'autore è noto per il suo concetto di *chart-junk* (l'insieme degli ingredienti di una figura che non convogliano alcuna informazione) e per le sue analisi del rapporto dati/inchiostro nelle presentazioni scientifiche. La sua ipotesi è che lo stile incoraggiato da *power point* per la presentazione di informazioni e argomentazioni offuschi le complessità del mondo reale. Tra i diversi esempi che riporta il libretto, particolarmente divertente è la presentazione dei messaggi di Gettysburg di Abraham Lincoln convertiti in uno schema tipico della presentazioni in *power point*.

● **Giustizia per le vittime di Bhopal**

Il 29 luglio 2004 la Corte suprema di New Delhi ha stabilito le modalità per distribuire tra le vittime dell'esplosione del 2 dicembre 1984 i 470 milioni di dollari posti a disposizione dalla Union Carbide, fin dal 1989, in un accordo con il Governo dell'India.

L'esplosione aveva causato 4.000 morti immediate, probabilmente 10-12.000 morti ritardate e danni di vario genere a 100.000 persone. La Corte ha anche ordinato al commissario per il *welfare* del Bhopal Gas Relief Fund di produrre un rapporto sul modo in cui il denaro viene distribuito.

Complessivamente fino al marzo 2002 sono state presentate 1.029.431 richieste di indennizzo, quelle non accettate sono state meno di 200. Ulteriori dettagli reperibili sul New York Times del 19 luglio <http://www.nytimes.com/2004/07/19/international/asia/19CND-BHOP.html>