

Impatto dell'abitudine al fumo in Italia nel 1998: decessi e anni potenziali di vita persi

Smoking-attributable mortality and years of potential life lost, Italy, 1998

Giuseppe Gorini, Elisabetta Chellini, Andrea Querci, Adele Seniori Costantini

UO Epidemiologia ambientale occupazionale, Centro per lo studio e la prevenzione oncologica (CSPO), Istituto scientifico della Regione Toscana, Firenze

Corrispondenza: Giuseppe Gorini UO Epidemiologia ambientale e occupazionale, Centro per lo studio e la prevenzione oncologica (CSPO) Via di S. Salvi 12, 50135 Firenze. Tel. 055-6263.707/706; fax 055-6263.905; e-mail: g.gorini@cspo.it

Riassunto

E' stato stimato l'impatto dell'abitudine al fumo sulla mortalità in Italia del 1998. Sono stati calcolati le frazioni di mortalità attribuibili a fumo (FAF), i decessi attribuibili (MAF) e gli anni potenziali di vita persi attribuibili al fumo (YPLL_F) utilizzando il programma SAMMEC e il metodo di Peto. Utilizzando il SAMMEC, nel 1998 in Italia sono attribuibili all'abitudine al fumo all'incirca 83.650 decessi (67.600 e 16.000 rispettivamente in uomini e donne ultratrentacinquenni; 45 per condizioni perinatali fumo-correlate), pari al 15,1% della mortalità in adulti ultratrentacinquenni, ovvero pari rispettivamente al 24,4% e al 5,8% dei decessi in uomini e donne. Gli YPLL_F sono all'incirca 900.000 in uomini, 221.000 in donne e 3.500 per condizioni perinatali. Con il metodo di Peto sono attribuibili all'abitudine al fumo all'incirca 70.200 decessi in adulti ultratrentacinquenni (59.600 in uomini

e 10.600 in donne), pari al 12,7% della mortalità, ovvero pari rispettivamente al 21,5% e al 3,9% dei decessi in uomini e donne. I YPLL_F sono all'incirca 806.000 negli uomini e 142.000 nelle donne. In entrambi i metodi la maggior parte dei MAF sono attribuiti a tumore del polmone, malattie ischemiche del cuore, bronchite ed enfisema e malattie cerebrovascolari.

Il confronto tra le stime ottenute utilizzando le due procedure, mette in evidenza le differenze tra un metodo più conservativo (metodo di Peto) ed uno meno (SAMMEC). Data comunque la validità di entrambi i metodi, si può concludere che in Italia nel 1998 si sono verificate dalle 70.000 alle 83.000 morti attribuibili all'abitudine al fumo.

(*Epidemiol Prev* 2003; 27: 285-90)

Parole chiave: fumo, mortalità, rischio attribuibile a fumo, Italia.

Abstract

This report presents the impact of smoking habits on Italian mortality in 1998. Estimates of smoking-attributable fraction (FAF), smoking-attributable mortality (MAF), and years of potential life lost (YPLL_F) were calculated using the SAMMEC software (CDC, USA), and the Peto method. During 1998, using the SAMMEC software, smoking caused approximately 83,650 premature deaths in Italy (67,600 in men, 16,000 in women, and 45 in infants), equal to 15.1% of mortality in adults above the age of 35 years (24.4% of mortality in men and 5.8% in women). YPLL_F were about 900,000 in men, 221,000 in women, and 3,500 in infants. Using the Peto method, smoking-attributable deaths were about 70,200 (59,600 in men and 10,600 in women), equal

to 12.7% of mortality in adults older than 35 years (21.5% of mortality in men and 3.9% in women). YPLL_F were about 806,000 in men and 142,000 in women. Among adults, for both methods most smoking-related deaths were attributed to lung cancer, ischemic heart disease, chronic airways obstruction, and cerebrovascular disease.

Differences between the estimates of the two methods underline the gap between a more conservative estimate (Peto method) and a less restrictive one (SAMMEC software). Given validity for both methods, it is likely smoking habits caused between 70,000 and 83,000 deaths in Italy during 1998.

(*Epidemiol Prev* 2003; 27: 285-90)

Key words: smoking, mortality, smoking-attributable risk, Italy

Introduzione

Il programma SAMMEC (Smoking-Attributable Mortality and Economic Costs software)¹ e il metodo di Peto^{2,3} sono due procedure sviluppate per stimare l'impatto dell'abitudine al fumo sulla mortalità. Il SAMMEC è utilizzato fin dal 1987 dal Center for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta, Georgia, per stimare l'impat-

to del fumo sulla popolazione americana,^{4,6} e permette di calcolare le frazioni di mortalità attribuibili a fumo, i decessi attribuibili e gli anni potenziali di vita persi attribuibili al fumo. Permette inoltre di effettuare stime dei costi attribuibili al fumo con procedure studiate specificamente per il sistema sanitario americano.

Il metodo di Peto è stato sviluppato all'inizio degli anni

novanta al fine di fornire stime di mortalità attribuibile all'abitudine al fumo nei paesi sviluppati.² Obiettivo del presente contributo è effettuare una valutazione di impatto dell'abitudine al fumo in Italia sulla mortalità del 1998, utilizzando sia il programma SAMMEC che il metodo di Peto.

Materiali e metodi

Sono stati utilizzati i dati di mortalità dell'Italia del 1998, ISTAT.⁷

Programma SAMMEC. Per il calcolo delle frazioni di mortalità attribuibile a fumo (FAF) relative a 18 gruppi di malattie fumo-correlate per adulti ultratrentacinquenni sono

Causa di morte (ICD IX)	MASCHI						FEMMINE					
	35-64 anni			≥65 anni			35-64 anni			≥65 anni		
	MAF	FAF (%)	YPLL _F	MAF	FAF (%)	YPLL _F	MAF	FAF (%)	YPLL _F	MAF	FAF (%)	YPLL _F
TUMORI												
tumore labbra, cavità orale faringe (140-149)	862	81,4	22.404	885	75,7	10.334	92	50,8	2.938	128	27,3	1.460
tumore esofago (150)	439	76,3	10.715	772	74,7	8.822	59	62,2	1.723	148	36,7	1.673
tumore pancreas (157)	391	34,5	9.712	644	24,3	7.045	170	25,6	4.929	375	11,9	4.514
tumore laringe (161)	573	87,0	13.996	1.042	84,4	11.838	30	75,7	973	46	53,6	551
tumore trachea bronchi e polmoni (162)	6.479	91,4	154.925	16.593	89,2	190.939	1.054	74,6	31.819	2.073	51,4	27.161
tumori collo dell'utero (180)	-	-	-	-	-	-	23	12,4	785	11	4,6	139
tumore vescica (188)	295	54,1	6.793	1.723	50,3	16.917	26	28,5	735	136	14,9	1.430
tumore rene e altri organi urinari (189)	273	46,3	6.718	617	41,7	6.680	15	6,2	448	17	2,1	215
TOTALE TUMORI	9.312		225.263	22.276		252.575	1.469		44.350	2.934		37.143
MALATTIE CARDIOVASCOLARI												
ipertensione (401-404)	197	30,3	4.772	1.234	20,1	10.496	73	15,6	2.084	595	4,9	5.324
malattie ischemiche del cuore (410-414)	3.532	46,3	87.390	5.761	17,2	54.404	545	31,8	15.543	1.844	5,4	17.263
altre malattie cardiache (390-398, 415-417, 420-429)	939	26,2	24.073	5.062	20,8	41.902	196	10,8	5.894	1.541	4,2	13.316
malattie cerebrovascolari (430-438)	1.149	45,7	28.269	3.144	12,0	25.891	618	39,2	18.773	1.152	2,9	10.194
arterosclerosi (440)	39	38,7	928	725	30,7	5.045	3	14,1	103	182	4,2	1.353
aneurisma aortico (441)	356	72,0	8.669	1.428	67,6	14.519	54	58,1	1.678	250	31,2	2.769
altri disturbi delle arterie (442-448)	49	28,3	1.154	250	16,7	2.235	15	20,1	445	96	6,4	864
TOTALE MALATTIE CARDIOVASCOLARI	6.261		155.255	17.604		154.492	1.504		44.520	5.660		51.083
MALATTIE RESPIRATORIE												
polmonite e influenza (480-487)	104	28,1	2.697	1.086	25,1	8.244	38	19,9	1.194	349	6,9	2.828
bronchite cronica e enfisema (490-492)	571	91,4	13.255	9.717	91,7	82.139	131	80,4	3.565	3.643	65,8	33.363
altre ostruzioni delle vie respiratorie (496)	45	84,3	1.026	618	83,1	5.582	21	77,3	604	256	57,6	2.431
TOTALE MALATTIE RESPIRATORIE	720		16.978	11.421		95.965	190		5363	4248		38.622
TOTALE	16.293		397.496	51.301		503.032	3.163		94.233	12.842		126.848

Tabella 1. Decessi attribuibili (MAF), frazione attribuibile (FAF), e anni potenziali di vita persi attribuibili all'abitudine al fumo (YPLL_F) per patologie fumo-correlate in adulti, per sesso e classi di età (35-64 anni; ≥ 65 anni), utilizzando il programma SAMMEC. Italia, 1998.

Table 1. Smoking-attributable mortality (MAF), fraction (FAF), and years of potential life lost (YPLL_F) by smoking-related diseases in adults, gender and age (35-64 years; ≥ 65 years), using SAMMEC software. Italy, 1998.

Causa di morte (ICD IX)	MASCHI			FEMMINE		
	MAF	FAF(%)	YPLL _F	MAF	FAF(%)	YPLL _F
Disturbi relativi a gestazione breve e a basso peso alla nascita (765)	4	7,5	318	5	7,5	387
Sindrome di difficoltà respiratoria (769)	5	2,9	352	4	2,9	299
Altre condizioni morbose respiratorie del feto e del neonato (770)	10	3,8	778	10	3,8	783
Sindrome della morte improvvisa del lattante (SIDS) (798.0)	4	11,2	305	3	11,2	275
TOTALE	23		1.753	22		1.744

Tabella 2. Decessi attribuibili (MAF), frazione attribuibile (FAF) e anni potenziali di vita persi attribuibili all'abitudine al fumo della madre in gravidanza (YPLL_F) per patologie perinatali e per sesso, utilizzando il programma SAMMEC. Italia, 1998.

Table 2. Smoking-attributable mortality (MAF), fraction (FAF), and years of potential life lost (YPLL_F) by smoking-related perinatal conditions, and gender, using SAMMEC software. Italy, 1998.

stati utilizzati i dati di prevalenza di fumatori ed ex-fumatori della popolazione italiana⁸ e i rischi relativi (RR) di morte per le patologie considerate dei fumatori e degli ex-fumatori, ricavati dal Prevention Study dell'American Cancer Society (CPS-II Study), uno studio prospettico su abitudine al fumo e mortalità di una coorte di 1,2 milioni di americani di 30 anni e più reclutati nel 1982 e seguiti fino al 1988.⁹ Per le stime di FAF relativi a 4 gruppi di patologie perinatali fumo-correlate, sono stati utilizzati i dati di prevalenza di donne gravide fumatrici in Italia⁸ e i RR di morte per neonati esposti a fumo della madre durante la gestazione, ottenuti dalla più recente metanalisi sull'argomento.¹⁰ I RR sia per malattie in adulti sia per patologie perinatali fumo-correlate sono consultabili nel sito web del SAMMEC.¹

Le FAF per malattie in adulti e per condizioni perinatali fumo-correlate sono state calcolate utilizzando rispettivamente le formule (1) e (2) dell'Appendice.

Moltiplicando le FAF sesso e malattia specifiche per il numero di decessi della corrispondente causa di morte, si ottengono i morti attribuibili al fumo (MAF). Sono stati infine calcolati gli anni potenziali di vita persi attribuibili al fumo (YPLL_F), moltiplicando i MAF sesso ed età specifici per la rimanente speranza di vita secondo le tavole di mortalità ISTAT dell'Italia 1998.¹¹

Metodo di Peto. Le stime di FAF in adulti ultratrentacinquenni sono state calcolate utilizzando i tassi di mortalità per tumore del polmone nei fumatori e nei non-fumatori del CPS-II Study² e i RR dei fumatori, ricavati dalla stessa coorte,⁹ per le medesime patologie fumo-correlate considerate in SAMMEC. Il metodo di Peto, a differenza del SAMMEC, non necessita di dati di prevalenza di fumatori ed ex-fumatori della popolazione in esame, ma utilizza la cosiddetta «prevalenza sintetica» di fumo, un indice calcolato secondo la formula (3) di cui all'Appendice, che rappresenta quella prevalenza di fumo che sarebbe necessaria per determinare i tassi di mortalità per tumore del polmone in Italia, dati i tassi per tumore del polmone nei non-fumatori e nei fumatori del

CPS-II Study.^{2,3} Il metodo di Peto si basa quindi sull'assunto che la mortalità per tumore del polmone tra i non-fumatori sia simile in popolazioni diverse.³

Le FAF per tumore del polmone e per le altre patologie fumo-correlate in adulti ultratrentacinquenni sono calcolate rispettivamente secondo le formule (4) e (5) di cui all'Appendice. I MAF e gli YPLL_F sono stati calcolati in modo analogo al SAMMEC.

Risultati

Programma SAMMEC. Nel 1998 in Italia, 83.644 decessi, pari al 15,1% della mortalità generale (67.594 e 16.005 in uomini e donne ultratrentacinquenni, pari rispettivamente al 24,4% e al 5,8% dei decessi e 45 decessi in neonati) risultano attribuibili all'abitudine al fumo (tabelle 1 e 2). Corrispondono al 30,1% dei decessi in Italia nel 1998 tra gli uomini 35-64 anni; al 23,1% dei decessi in uomini ultrasessantacinquenni, all'11,1% di quelli tra donne 35-64 anni, e al 5,2% dei decessi in donne ultrasessantacinquenni. Gli YPLL_F sono all'incirca 900.000 e 221.000 rispettivamente in uomini e donne ultratrentacinquenni, e 3.500 per i neonati. I valori più elevati di MAF e YPLL_F negli adulti sono relativi a tumore del polmone, malattie ischemiche del cuore, bronchite cronica e enfisema, a malattie cerebrovascolari, e al gruppo «altre malattie cardiache» (tabella 1).

Per quanto riguarda le patologie perinatali fumo-correlate, 45 decessi in neonati risultano attribuibili a esposizione a fumo materno durante la gestazione, pari al 4,5% della mortalità perinatale per le cause indicate in tabella 2.

Metodo di Peto. Nel 1998 in Italia 70.237 decessi, pari al 12,7% della mortalità generale (59.611 e 10.626 in uomini e donne ultratrentacinquenni, pari rispettivamente al 21,5% e al 3,9% dei decessi) risultano attribuibili all'abitudine al fumo (tabella 3). Corrispondono al 25,0% dei decessi del 1998 in Italia tra gli uomini 35-64 anni; al 20,7% dei decessi in uomini ultrasessantacinquenni, al 4,5% di quelli tra donne 35-64 anni, e al 3,8% dei decessi in donne

Causa di morte (ICD IX)	MASCHI						FEMMINE					
	35-64 anni			≥65 anni			35-64 anni			≥65 anni		
	MAF	FAF (%)	YPLL _F	MAF	FAF (%)	YPLL _F	MAF	FAF (%)	YPLL _F	MAF	FAF (%)	YPLL _F
TUMORI												
tumore labbra, cavità orale, faringe (140-149)	741	70,0	18.932	836	71,6	10.008	27	15,0	860	84	17,9	1.026
tumore esofago (150)	342	59,4	8.311	613	59,4	7.217	22	23,2	657	106	26,4	1.279
tumore pancreas (157)	282	24,9	6.924	655	24,7	7.469	35	5,3	1.011	200	6,3	2.523
tumore laringe (161)	509	77,2	12.359	956	77,4	11.121	14	34,1	438	34	39,1	421
tumore trachea bronchi e polmoni (162)	6.371	89,9	150.300	17.493	94,1	204.050	683	48,3	19.843	2.301	57,1	31.482
tumori collo dell'utero (180)	-	-	-	-	-	-	4	2,4	145	7	3,1	95
tumore vescica (188)	200	36,8	4.604	1.220	35,6	12.642	5	5,2	134	56	6,1	644
tumore rene e altri organi urinari (189)	180	30,6	4.411	445	30,1	5.027	3	1,2	86	13	1,5	163
TOTALE TUMORI	8.626		205.840	22.219		257.534	793		23.174	2.801		37.632
MALATTIE CARDIOVASCOLARI												
ipertensione (401-404)	142	21,8	3.377	1.285	20,9	12.011	18	3,9	511	569	4,7	5.893
malattie ischemiche del cuore (410-414)	2.387	31,3	58.464	3.687	11,0	37.497	143	8,3	4.038	1.065	3,1	11.343
altre malattie cardiache (390-398, 415-417, 420-429)	576	16,1	14.345	3.804	15,6	35.037	38	2,1	1.104	940	2,5	9.568
malattie cerebrovascolari (430-438)	908	36,1	21.941	3.396	13,0	30.924	180	11,4	5.356	1.013	2,5	10.393
arterosclerosi (440)	27	26,9	643	592	25,1	4.805	1	3,3	23	181	4,2	1.691
aneurisma aortico (441)	278	56,1	6.671	1.185	56,1	12.546	19	20,4	571	196	24,4	2.330
altri disturbi delle arterie (442-448)	37	21,2	849	306	20,4	2.966	4	4,8	104	79	5,9	825
TOTALE MALATTIE CARDIOVASCOLARI	4.355		106.289	14.256		135.787	402		11.707	4.042		42.043
MALATTIE RESPIRATORIE												
polmonite e influenza (480-487)	57	15,6	1.451	648	15,0	5.577	9	4,5	263	294	5,8	2.879
bronchite cronica e enfisema (490-492)	496	79,3	11.361	8.400	79,2	76.652	54	33,0	1.470	2.049	37,0	21.473
altre ostruzioni delle vie respiratorie (496)	37	69,5	831	517	69,6	4.949	10	35,7	280	174	39,1	1.865
TOTALE MALATTIE RESPIRATORIE	590		13.643	9.565		87.177	72		2.012	2.516		26.216
TOTALE	13.571		325.772	46.040		480.498	1.267		36.893	9.359		105.892

Tabella 3. Decessi attribuibili (MAF), frazione attribuibile (FAF), e anni potenziali di vita persi attribuibili all'abitudine al fumo (YPLL_F) per patologie fumo-correlate in adulti, per sesso e classi di età (35-64 anni; ≥ 65 anni), utilizzando il metodo di Peto. Italia, 1998.

Table 3. Smoking-attributable mortality (MAF), fraction (FAF), and years of potential life lost (YPLL_F) by smoking-related diseases in adults, gender and age (35-64 years; ≥ 65 years), using the Peto method. Italy, 1998.

ultrasessantacinquenni. Gli YPLL_F sono all'incirca pari a 806.000 e 142.000 rispettivamente in uomini e donne ultratrentacinquenni.

I valori più elevati di MAF e YPLL_F sono relativi alle stesse patologie con valori più elevati di MAF e YPLL_F ottenuti col SAMMEC.

Discussione

In entrambi i metodi vengono utilizzati per gli adulti i RR nei fumatori, tratti dal CPS-II Study, per le stesse patologie fumo-correlate; questo permette di confrontare le stime ottenute con i due metodi. I RR utilizzati derivano dall'esperienza di mortalità di una coorte statunitense; d'altronde per

l'Italia sono disponibili, solo per alcune patologie fumo-correlate, RR e rischi attribuibili a fumo tratti da studi caso-controllo,¹²⁻¹⁹ ma non esistono dati omogenei relativi a una coorte italiana con stime dei RR per tutte le più importanti patologie fumo-correlate. Inoltre stime di mortalità attribuibile a fumo, utilizzando i RR tratti dal CPS-II Study,^{2,20-23} sono effettuate anche per altri paesi, oltre che per gli USA.

I RR utilizzati in entrambi i metodi sono aggiustati per età, e non per altri confondenti. I dati del CPS-II Study mostrano comunque che l'aggiustamento dei RR anche per altri fattori (istruzione, consumo di alcool, ipertensione, diabete) ha un effetto trascurabile sulle stime di MAF per tumore polmonare, enfisema e bronchite cronica, malattie ischemiche del cuore, e malattie cerebrovascolari.^{24,25}

Le stime effettuate con SAMMEC per gli adulti sono di 13.362 MAF in più rispetto a quelle ottenute col metodo di Peto (7.983 in più negli uomini; 5.379 nelle donne), pari al 2,4% della mortalità generale in adulti ultratrentacinquenni. Il 5,1% dei deceduti per gli uomini 35-64 anni, il 2,4% per gli uomini anziani, il 6,6% nelle donne più giovani, e l'1,4% nelle donne ultrasessantacinquenni corrispondono alla differenza tra le stime di MAF del SAMMEC e quelle ottenute col metodo di Peto. Le stime di MAF e YPLL_F con il metodo SAMMEC sono maggiori in particolare per le malattie ischemiche del cuore, bronchite ed enfisema, malattie cerebrovascolari, e per altre malattie cardiache. Al contrario, utilizzando il metodo di Peto, le stime di MAF per tumore del polmone negli ultrasessantacinquenni sono più elevate di 900 decessi in uomini e 228 in donne.

Per i MAF calcolati con il metodo SAMMEC si utilizzano i dati di prevalenza di fumo negli anni in cui sono avvenuti i decessi, mentre in realtà i MAF sono il risultato di prevalenze di fumo più elevate, relative a qualche decennio precedente. Il metodo di Peto con la «prevalenza sintetica» di fumo permette di tener conto non solo di questo aspetto (prevalenza di fumo nei decenni precedenti), ma anche di altre caratteristiche dell'abitudine al fumo (durata dell'abitudine al fumo, numero di sigarette fumate al giorno, età d'inizio, e grado di inalazione del fumo).^{2,3} Al contempo la «prevalenza sintetica» di fumo è calcolata a partire dai tassi di mortalità per tumore del polmone in Italia, e quindi risulta particolarmente bassa nelle donne 35-64 anni, motivo per cui le stime di MAF nelle donne 35-64 anni si dimezzano passando dal SAMMEC al metodo di Peto.

SAMMEC ha il vantaggio di fornire stime di MAF per le patologie perinatali fumo-correlate (tabella 2). Il metodo di Peto presenta alcuni limiti: si basa sull'assunto che la mortalità per tumore del polmone tra i non-fumatori sia simile in popolazioni diverse.² I tassi di incidenza per tumore del polmone in una coorte svedese di 150.000 lavoratori maschi non-fumatori sono risultati dello stesso ordine di grandezza di quelli del CPS-II Study, risultato in linea con l'assunto, almeno per i maschi.²⁶ Inoltre il metodo di Peto non tiene con-

to dei RR negli ex-fumatori, anche se nella definizione della «prevalenza sintetica» di fumo è compreso in parte questo aspetto. Infine, per ottenere stime più conservative, Peto utilizza per la FAF di patologie fumo-correlate la formula (5) dell'Appendice, che l'Autore stesso definisce arbitraria e che può realmente sottostimare il rischio da fumo,² eccetto che per il tumore del polmone. Infatti, utilizzando la formula classica della frazione eziologica (formula (6) dell'Appendice), i MAF risulterebbero 92.287 per l'Italia nel 1998, pari al 16,7% della mortalità in adulti ultratrentacinquenni, con 8.688 decessi in più rispetto alla stima di MAF ottenuta con SAMMEC. Quindi l'utilizzo della formula (5) per il calcolo di FAF per le patologie fumo-correlate, eccetto il tumore del polmone, è il motivo principale della differenza tra le stime ottenute con SAMMEC e con il metodo di Peto. Per il tumore del polmone le stime di MAF col metodo di Peto sono più elevate proprio perché sono calcolate con una procedura diversa (formula (4) dell'Appendice).

Il confronto tra le stime ottenute utilizzando le due procedure, mette in evidenza le differenze tra un metodo più conservativo (metodo di Peto) e uno meno (SAMMEC). Data comunque la validità di entrambi i metodi, si può concludere che in Italia nel 1998 si sono verificate dalle 70.000 alle 83.000 morti attribuibili all'abitudine al fumo.

Conflitti di interesse: nessuno

Bibliografia.

1. Center for Disease Control and Prevention. Smoking-Attributable Mortality, Morbidity, and Economic Costs (SAMMEC): Adult SAMMEC and maternal and child health (MCH) SAMMEC software, 2002c. (available at: <http://www.cdc.gov/tobacco/sammecc>).
2. Peto R, Lopez AD, Braham J, Thun M, Heath C. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *The Lancet* 1992 339:1269-78.
3. Brønnum-Hansen H, Juel K. Estimating mortality due to cigarette smoking: two methods, same results. *Epidemiology* 2000; 11: 422-26.
4. CDC. Annual Smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and economic costs - United States, 1995-1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002; 51: 300-03.
5. CDC. Cigarette smoking-attributable mortality and years of potential life lost - United States, 1990. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1993; 42: 645-49.
6. CDC. Smoking-attributable mortality, years of potential life lost - United States, 1988. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1991; 40: 62-63, 69-71.
7. http://www.epicentro.iss.it/morti_index.htm
8. ISTAT. Indagine Multiscopo "Aspetti della vita quotidiana" 1999. ISTAT, Roma, 1999.
9. Thun MJ, Day-Lally C, Myers DG, et al. Trends in tobacco smoking and mortality from cigarette use in Cancer Prevention Studies I (1959 through 1965) and II (1982 through 1988). In: *Changes in cigarette-related disease risks and their implication for prevention and control*. Smoking and Tobacco Control Monograph 8. Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Cancer Institute, 1997:305-382. NIH Publication no.97-1213.

10. Gavin NI, Wiesen C, Layton C. Review and meta-analysis of the evidence on the impact of smoking on perinatal conditions built into SAMMEC II. Final Report to the National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (NCCDPHP) Research Triangle Institute (RTI), RTI Project NO. 7171-010, September 2001.
11. <http://www.demo.istat.it/tav2000/start.html>
12. Simonato L, Agudo A, Ahrens W, et al. Lung cancer and cigarette smoking in Europe: an update of risk estimates and an assessment of inter-country heterogeneity. *Int J Cancer* 2001; 91:876-87.
13. Negri E, La Vecchia C, Franceschi S, Tavani A. Attributable risk for oral cancer in northern Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1993; 2:189-93.
14. Tavani A, Negri E, Franceschi S, Barbone F, La Vecchia C. Attributable risk for laryngeal cancer in northern Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1994; 3: 121-25.
15. Negri E, La Vecchia C, Franceschi S, Decarli A, Bruzzi P. Attributable risk for oesophageal cancer in northern Italy. *Eur J Cancer* 1992; 28A:1167-71.
16. Fernandez E, La Vecchia C, Decarli A. Attributable risk for pancreatic cancer in northern Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1996; 5: 23-27.
17. D'Avanzo B, La Vecchia C, Decarli A, Benichou J. Attributable risk for bladder cancer in northern Italy. *Ann Epidemiol* 1995; 5: 427-31.
18. Tavani A, Pregnolato A, Violante A, La Vecchia C, Negri E. Attributable risk for kidney cancer in northern Italy. *Eur J Cancer Prev* 1997; 6:195-99.
19. Negri E, La Vecchia C, Nobili A, D'Avanzo B, Bechi S. Cigarette smoking and acute myocardial infarction. A case-control study from the GISSI-2 trial. *Eur J Epidemiol* 1994; 10: 361-66. 20. John U, Hanke M Tobacco smoking-attributable mortality in Germany. *Gesundheitswesen* 2001;63:363-9.
21. Makomaski Illing EM, Kaiserman MJ. Mortality attributable to tobacco use in Canada and its region, 1994 and 1996. *Chronic Dis Can* 1999; 20: 111-17.
22. Banegas Banegas JR, Diez Ganan L, Rodriguez-Artalejo F, et al. Smoking-attributable deaths in Spain in 1998. *Med Clin (Barc)* 2001; 117: 692-94.
23. CDC. Smoking-attributable mortality - Mexico 1992. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1995; 44: 372-73.
24. Thun MJ, Apicella LF, Henley SJ. Smoking vs other risk factors as the cause of smoking-attributable deaths. *JAMA* 2000; 284: 706-12.
25. Malarcher AM, Schulman J, Epstein LA, et al. Methodological issues in estimating smoking-attributable mortality in the United States. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 573-84.
26. Boffetta P, Järnholm B, Brennan P, Nyrén O. Incidence of lung cancer in a large cohort of non-smoking men from Sweden. *Int J Cancer* 2001; 94: 591-93.

Appendice

Programma SAMMEC. La FAF per ogni gruppo di patologie fumo-correlate in adulti 35 - 64 anni e ultrasessantacinquenni è stata calcolata secondo la formula:

$$(1) FAF = (p_0 + p_1 * RR_1 + p_2 * RR_2 - 1) / (p_0 + p_1 * RR_1 + p_2 * RR_2)$$

dove: p_0 , p_1 , e p_2 sono rispettivamente la prevalenza di non-fumatori, di fumatori e di ex-fumatori in Italia, 1998;⁹ RR_1 e RR_2 , consultabili nel sito web del SAMMEC,¹ rappresentano i RR di morte per le patologie fumo-correlate rispettivamente per fumatori e per ex-fumatori, tratti dal CPS-II Study.⁹

La FAF per ogni gruppo di patologie perinatali fumo-correlate in neonati è stata calcolata secondo la formula:

$$(2) EAF = (p_4 + p_3 * RR_3 - 1) / (p_4 + p_3 * RR_3)$$

dove: p_4 e p_3 rappresentano la prevalenza rispettivamente di gravide fumatrici e di gravide non-fumatrici, Italia, 1998;⁹ RR_3 , consultabili nel sito web del SAMMEC,¹ sono i RR di morte per neonati esposti a fumo della madre durante la gestazione.¹⁰

Metodo di Peto. Dato $L = P * C + (1-P) * A$, dove: L = tasso di mortalità per Tumore del Polmone (TP), Italia, 1998;⁸ C = tasso di mortalità per TP in fumatori, CPS-II Study;² A = tasso di mortalità per TP in non-fumatori, CPS-II Study;² P = «prevalenza sintetica» di fumo, si ha che:

$$(3) \bar{P} = (L-A) / (C-A)$$

La FAF sesso ed età specifica per il TP si calcola secondo la formula:

$$(4) FAF = (L-A) / L$$

Le FAF per le patologie fumo-correlate in adulti, eccetto il TP, sono calcolate secondo la formula:

$$(5) EAF = [P * (RR_1 - 1)] / [1 + P * (RR_1 - 1)]$$

dove: P = «prevalenza sintetica» di fumo ottenuta precedentemente; RR_1 = RR di morte per fumatori rispetto a non-fumatori, CPS-II Study,⁹ gli stessi RR_1 utilizzati in SAMMEC.

Formula classica della frazione eziologica. Al fine di ottenere stime più conservative, la formula (5) è modificata rispetto alla classica formula della frazione eziologica, utilizzata in epidemiologia:

$$(6) FAF = [P * (RR_1 - 1)] / [1 + P * (RR_1 - 1)]$$