



Dipartimento del
Farmaco



Consiglio Nazionale delle
Ricerche. Istituto di Fisiologia
Clinica - Pisa




Dipartimento di
Epidemiologia ASL RME

Fumo e patologie respiratorie Le carte del rischio per Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva e Tumore al polmone

Istituto Superiore di Sanità

Impaginazione e realizzazione grafica
Giacomo Toth
Ufficio Relazioni Esterne
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma
www.ossfad.iss.it

Stampa
CentroStampa De Vittoria Srl
Via degli Aurunci, 19 - 00185 Roma
maggio 2004



Fumo e patologie respiratorie Le carte del rischio per Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva e Tumore al polmone

Autori

P. Zuccaro, S. Pichini, C. Mortali, R. Pacifici

Dipartimento del Farmaco, Istituto Superiore di Sanità, Roma

G. Viegi, S. Baldacci, A. Angino, F. Martini, M. Borbotti,
A. Scognamiglio, M. Simoni, P. Silvi, F. Di Pede, L. Carrozzi

Unità di Epidemiologia Ambientale Polmonare, Istituto di Fisiologia Clinica,
CNR Pisa

D. Porta¹, L. Simonato², A. Crispo³, F. Merletti⁴, F. Forastiere¹

¹ Dipartimento di Epidemiologia, ASL RME, Roma

² Dipartimento di Medicina Ambientale, Università di Padova

³ Istituto Tumori, Napoli

⁴ Unità di Epidemiologia dei Tumori CPO-Piemonte, Università di Torino

Coordinamento editoriale: G. Caraffa

RGB Torre Lazur McCann Healthcare - Milano

INDICE

Premessa	pag. 7
Carta del rischio di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva ...	pag. 11
Rischio Assoluto di BPCO nella Popolazione Maschile	pag. 12
Rischio Assoluto di BPCO nella Popolazione Femminile	pag. 13
Rischio Relativo di BPCO nella Popolazione Maschile	pag. 14
Rischio Relativo di BPCO nella Popolazione Femminile	pag. 15
Come consultare la carta del rischio di BPCO	pag. 16
Carta del rischio di Tumore al polmone	pag. 19
Rischio Assoluto di Tumore al polmone nella Popolazione Maschile	pag. 20
Rischio Assoluto di Tumore al polmone nella Popolazione Femminile	pag. 21
Rischio Relativo di Tumore al polmone nella Popolazione Maschile	pag. 22
Rischio Relativo di Tumore al polmone nella Popolazione Femminile	pag. 23
Come consultare la carta del rischio di Tumore al polmone	pag. 24
Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva	pag. 26
Il Tumore al polmone	pag. 30
Bibliografia	pag. 34

Premessa

I fumatori nel mondo sono circa un miliardo. Nelle società occidentali e industrializzate questo numero è in declino, ma nelle fasce di popolazione a basso reddito permane una tendenza all'aumento dell'abitudine al fumo specie nei paesi in via di sviluppo. Si prevede che, a meno di una inversione dell'attuale tendenza, entro il 2005 il numero dei fumatori possa giungere ad oltre 1,6 miliardi. (1)

In Italia fuma il 26,2% della popolazione adulta: il 30,0% degli uomini ed il 22,2% delle donne. Gli ex fumatori sono il 24,8% degli uomini e l'11,2% delle donne. I non fumatori sono il 45% dei maschi ed il 66,3% delle donne. Il 55,3% dei fumatori fuma più di 15 sigarette al dì. (Doxa 2004) (2)

La dipendenza da fumo di tabacco è riconosciuta come una condizione patologica nella decima revisione della classificazione delle malattie dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e nel manuale diagnostico e statistico dell'Associazione Americana di Psichiatria.

Le patologie correlate al fumo sono responsabili del 10% dei decessi nella popolazione adulta. In Italia, come in tutto il mondo occidentale, il fumo attivo è la principale causa evitabile di morbosità e mortalità. Le patologie maggiormente chiamate in causa sono la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), il tumore al polmone e le malattie cardiovascolari.

La consapevolezza dei danni alla salute legati al tabagismo, oltre che del loro costo sociale ed economico, ha alimentato un acceso dibattito sulle misure da intraprendere per contenere i danni e distribuire equamente i costi.

Recentemente l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha presentato la

prima carta del rischio italiano per eventi coronarici secondo le abitudini al fumo tenendo conto degli altri fattori di rischio come il colesterolo e la pressione arteriosa sistolica. (3)

Non esisteva invece una carta del rischio respiratorio che permettesse di valutare la probabilità di un soggetto o di una parte della popolazione di ammalarsi di BPCO o tumore al polmone.

Per tale motivo l'ISS ha promosso e coordinato una ricerca con lo scopo di elaborare delle carte del rischio italiane per la BPCO ed il tumore al polmone.


Il rischio di contrarre queste malattie è stato valutato in funzione dell'età, dell'abitudine al fumo di tabacco e di altre variabili legate a condizioni ambientali: esposizione lavorativa a polveri, sostanze chimiche, gas e vicinanza dell'abitazione a fonti di inquinamento atmosferico.

La ricerca è stata eseguita dall'Unità di Epidemiologia Ambientale Polmonare dell'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR di Pisa e dal Dipartimento di Epidemiologia dell'ASL RME di Roma.

I dati, riportati in tabelle colorimetriche, sono frutto di indagini epidemiologiche condotte dai due Istituti e dalla collaborazione del Dipartimento di Epidemiologia dell'ASL RME con il Dipartimento di Medicina Ambientale dell'Università di Padova, l'Istituto dei Tumori di Napoli e l'Unità di Epidemiologia dei Tumori dell'Università di Torino.

Complessivamente è stato valutato un campione significativo di soggetti appartenenti ad aree diverse. Per la carta del rischio di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva sono stati analizzati 5.493 soggetti e 3.570 soggetti per quanto riguarda il rischio del tumore polmonare.

La carta del rischio respiratorio si propone come uno strumento di educazione sanitaria ed ha lo scopo di fornire al medico e al



cittadino una stima quantitativa sia del rischio di sviluppare determinate patologie respiratorie in presenza di date condizioni, sia dei benefici derivanti da variazioni di una o più componenti delle stesse. Ovviamente studi futuri, di dimensioni più elevate, potranno fornire una conferma delle stime presentate e permetteranno una valutazione delle modifiche nelle abitudini di vita eventualmente subentrate.

Carta del rischio di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO)

Carta del rischio assoluto

Serve a calcolare, prendendo in considerazione l'abitudine al fumo, la probabilità del soggetto di ammalarsi di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) nei 10 anni successivi all'età che ha al momento della consultazione. Il rischio è stato calcolato per i non fumatori, gli ex-fumatori e i fumatori, senza nessuna esposizione aggiuntiva e/o con l'esposizione lavorativa a sostanze nocive quali polveri, fumi, sostanze chimiche e con l'esposizione a inquinamento ambientale.

Carta del rischio relativo

Serve a calcolare il numero di volte in più che il soggetto fumatore o ex-fumatore rischia di ammalarsi di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) rispetto al non fumatore della stessa classe di età non esposto. Il rischio di ammalarsi del soggetto è riferito ai 10 anni successivi alla sua età. I fattori di rischio considerati, ai quali il soggetto è o non è esposto, sono: esposizione lavorativa a sostanze nocive quali polveri, fumi, sostanze chimiche ed esposizione a inquinamento ambientale.

Rischio Assoluto di BPCO nella Popolazione Maschile

Probabilità di contrarre la malattia nei 10 anni successivi all'età attuale del soggetto, in funzione dei fattori di rischio considerati

Età del soggetto	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
Non-fumatori					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					
Ex-fumatori					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					
Fumatori					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					

Livelli di rischio - in percentuale					
molto basso	basso	lieve	moderato	alto	molto alto
< 3%	3-4%	5-9%	10-19%	20-39%	≥40%

Carta del rischio di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva

Rischio Assoluto di BPCO nella Popolazione Femminile

Probabilità di contrarre la malattia nei 10 anni successivi all'età attuale del soggetto, in funzione dei fattori di rischio considerati

Età del soggetto	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
Non-fumatrici					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					
Ex-fumatrici					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					
Fumatrici					
Nessuna esposizione					
Esposizione ambientale					
Esposizione lavorativa					
Entrambe le esposizioni					

Livelli di rischio - in percentuale					
molto basso	basso	lieve	moderato	alto	molto alto
< 3%	3-4%	5-9%	10-19%	20-39%	≥40%

Rischio Relativo di BPCO nella Popolazione Maschile

Numero di volte in più che il soggetto rischia di ammalarsi nei 10 anni successivi all'età attuale, rispetto ai non fumatori non esposti

Età del soggetto	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
Non-fumatori					
Nessuna esposizione	1	1	1	1	1
Esposizione ambientale	1-2	1	1-2	1-2	1-2
Esposizione lavorativa	1-2	1	1-2	2-3	1-2
Entrambe le esposizioni	2-3	1-2	2-3	2-3	2-3
Ex-fumatori					
Nessuna esposizione	2-3	1	2-3	2-3	2-3
Esposizione ambientale	4-5	1-2	4-5	4-5	2-3
Esposizione lavorativa	4-5	2-3	4-5	4-5	2-3
Entrambe le esposizioni	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
Fumatori					
Nessuna esposizione	2-3	1-2	2-3	2-3	2-3
Esposizione ambientale	4-5	2-3	4-5	4-5	2-3
Esposizione lavorativa	4-5	2-3	4-5	4-5	4-5
Entrambe le esposizioni	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

Livelli di rischio - in numero di volte					
molto basso	basso	lieve	moderato	alto	molto alto
1	1-2	2-3	3-4	4-5	>5

Carta del rischio di Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva

Rischio Relativo di BPCO nella Popolazione Femminile

Numero di volte in più che il soggetto rischia di ammalarsi nei 10 anni successivi all'età attuale, rispetto ai non fumatori non esposti

Età del soggetto	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
Non-fumatrici					
Nessuna esposizione	1	1	1	1	1
Esposizione ambientale	1	1	1	2	1
Esposizione lavorativa	1	1	2	2	2
Entrambe le esposizioni	1	1	3	2	2
Ex-fumatrici					
Nessuna esposizione	1	1	2	2	2
Esposizione ambientale	1	1	2	2	2
Esposizione lavorativa	1	1	3	3	2
Entrambe le esposizioni	2	1	3	3	3
Fumatrici					
Nessuna esposizione	1	1	3	3	2
Esposizione ambientale	1	1	3	3	3
Esposizione lavorativa	2	2	4	3	3
Entrambe le esposizioni	2	2	4	3	3

Livelli di rischio- in numero di volte					
molto basso	basso	lieve	moderato	alto	molto alto
1	1-2	2-3	3-4	4-5	>5

Come consultare la carta del rischio di BPCO

La carta di rischio è costituita da una serie di tabelle colorimetriche suddivise per classi d'età e per le seguenti categorie: non-fumatori, ex-fumatori, fumatori.

Una volta scelta la classe di età si identifica la casella colorata incrociando i dati relativi a:

- categoria di abitudine al fumo di tabacco alla quale appartiene il soggetto: non-fumatore, ex-fumatore, fumatore
- presenza o assenza degli altri fattori di rischio: esposizione lavorativa a polveri, fumi, sostanze chimiche ed esposizione a inquinamento ambientale.

Il rischio si quantifica confrontando il colore della casella corrispondente alle caratteristiche del soggetto con la legenda presente in ogni pagina.

Rischio assoluto

Il rischio assoluto è la probabilità di contrarre una malattia in un arco di tempo determinato e successivo all'età che ha il soggetto (o la popolazione in studio) al momento della consultazione. In queste carte di rischio l'arco di tempo considerato è di 10 anni. Il rischio viene calcolato in base allo stile di vita del soggetto e rapportato ai fattori di rischio ai quali è o non è esposto.

Il rischio assoluto è espresso in percentuale. Ad esempio, un maschio fumatore di 45 anni con esposizione ambientale e lavorativa nei prossimi 10 anni avrà una probabilità del 20-39% di ammalarsi di BPCO. A livello di popolazione ciò significa che in quella fascia di popolazione considerata, fra 10 anni, probabilmente vi saranno 20-39 casi di BPCO su 100 individui.

Rischio relativo

Il rischio relativo è il rapporto tra il rischio assoluto di un soggetto esposto ad uno o più fattori di rischio e quello di un soggetto dello stesso sesso e della stessa età senza alcuna esposizione.

Il rischio relativo è espresso in numero di volte. Ad esempio, un rischio maggiore di 5 volte per la BPCO in un maschio di 45 anni, fumatore e con esposizione lavorativa, significa che nei prossimi 10 anni avrà un rischio superiore di 5 volte di ammalarsi di BPCO rispetto ad un coetaneo non fumatore e senza alcuna esposizione. A livello di popolazione ciò significa che in quella fascia d'età, fra 10 anni, probabilmente vi sarà un aumento di oltre 5 volte nel numero di casi di BPCO tra i fumatori con esposizione lavorativa, rispetto al numero di casi di BPCO tra i non fumatori senza alcuna esposizione.

Carta del rischio di Tumore al polmone

Carta del rischio assoluto

Serve a calcolare, prendendo in considerazione l'abitudine al fumo, la probabilità del soggetto di ammalarsi di tumore al polmone ad una data età. Il rischio è stato calcolato per le diverse classi di età e, per gli ex fumatori, anche relativamente all'età nella quale hanno smesso di fumare.

Carta del rischio relativo

Prendendo in considerazione l'abitudine al fumo, la carta del rischio relativo serve a calcolare il numero di volte in più che i fumatori e gli ex-fumatori rischiano di ammalarsi di tumore al polmone, rispetto ai non fumatori.

Rischio Assoluto di Tumore al polmone nella Popolazione Maschile

Probabilità di contrarre la malattia per età

Età	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
Non-fumatori							
Ex-fumatori Età cessazione							
30 anni							
40 anni							
50 anni							
60 anni							
Fumatori							

Livelli di rischio - in percentuale						
non calcolabile	molto basso	basso	lieve	moderato	alto	molto alto
//	< 0,5	0,5-1,4	1,5-2,9	3-5,9	6-9,9	≥10

Carta del rischio di Tumore al polmone

Rischio Assoluto di Tumore al polmone nella Popolazione Femminile

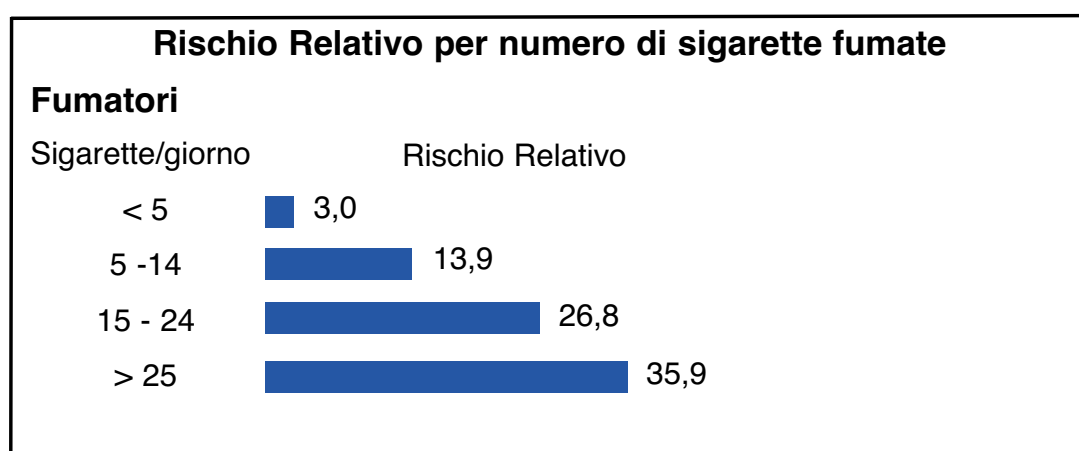
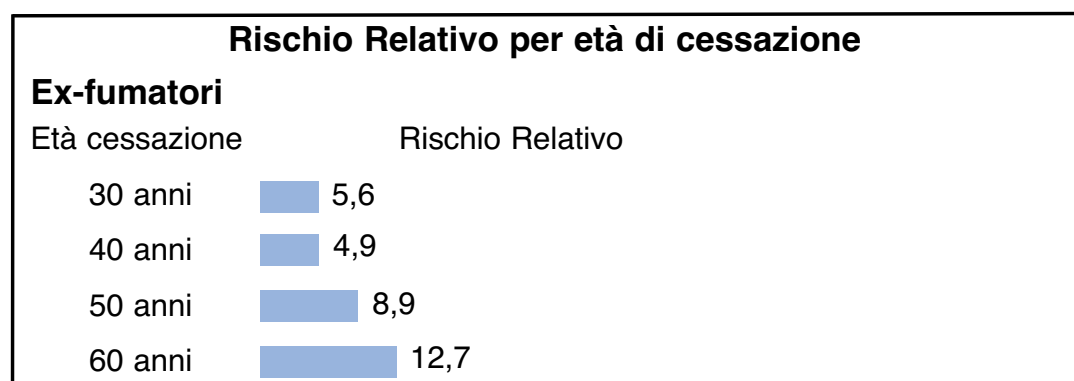
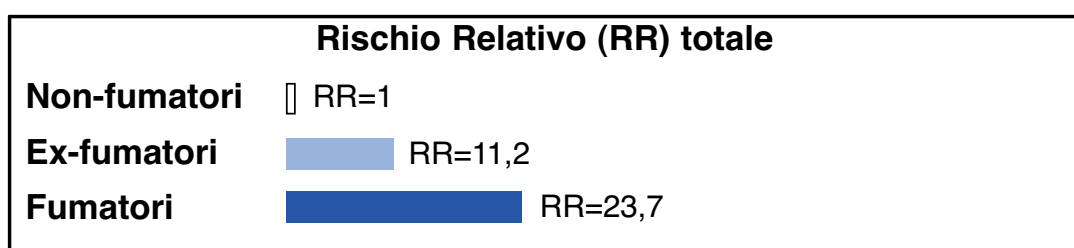
Probabilità di contrarre la malattia per età

Età	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
Non-fumatrici							
Ex-fumatrici Età cessazione							
30 anni							
40 anni							
50 anni							
60 anni							
Fumatrici							

Livelli di rischio - in percentuale						
non calcolabile	molto basso	basso	lieve	moderato	alto	molto alto
//	<0,4	0,4-0,6	0,7-1,1	1,2-1,3	1,4-1,8	≥1,9

Rischio Relativo di Tumore al polmone nella Popolazione Maschile

Numero di volte in più che gli ex-fumatori o fumatori rischiano di ammalarsi di tumore del polmone rispetto ai non fumatori. Valutazione del rischio relativo (RR) totale, per età di cessazione e per numero di sigarette fumate



Carta del rischio di Tumore al polmone

Rischio Relativo di Tumore al polmone nella Popolazione Femminile

Numero di volte in più che le ex-fumatrici o le fumatrici rischiano di ammalarsi di tumore del polmone rispetto alle non fumatrici. Valutazione del rischio relativo (RR) totale, per età di cessazione e per numero di sigarette fumate

Rischio Relativo (RR) totale	
Non-fumatrici	□ RR=1
Ex-fumatrici	■ RR=2,7
Fumatrici	■ RR=5,1

Rischio Relativo per età di cessazione	
Ex-fumatrici	
Età cessazione	Rischio Relativo
30 anni	■ 2,1
40 anni	■ 1,8
50 anni	■ 2,4
60 anni	■ 2,7

Rischio Relativo per numero di sigarette fumate	
Fumatrici	
Sigarette/giorno	Rischio Relativo
< 5	■ 0,7
5 -14	■ 4,2
15 - 24	■ 5,5
> 25	■ 12,0

Come consultare la carta del rischio di Tumore al polmone

La carta di rischio è costituita da una serie di tabelle colorimetriche suddivise per sesso, classi d'età e abitudini al fumo (non-fumatori, ex-fumatori, fumatori).

Una volta scelta la classe di età, la casella colore si identifica incrociando i dati relativi alla categoria alla quale appartiene il soggetto: non-fumatore, ex-fumatore, fumatore.


La probabilità di ammalarsi di tumore polmonare delle tre categorie è stata valutata calcolando sia il rischio assoluto, cioè la probabilità in percentuale di contrarre la malattia, che quello relativo, cioè quante volte in più gli ex fumatori ed i fumatori hanno la probabilità di ammalarsi rispetto ai non fumatori.

Rischio assoluto

Il rischio assoluto (o cumulativo) è la probabilità di contrarre una malattia per classe d'età. Il rischio assoluto si quantifica confrontando il colore della casella corrispondente alle caratteristiche del soggetto con la legenda presente in ogni pagina. Per esempio un soggetto di sesso maschile avrà una probabilità molto alta, $\geq 10\%$ di sviluppare un tumore polmonare entro il compimento dei 75 anni di età se continuerà a fumare, mentre tale probabilità scenderà quanto prima egli smetterà (nella carta è riportato il rischio a secondo che egli smetta a 30, 40, 50 o a 60 anni).

Rischio relativo

Il rischio relativo è il rapporto tra il rischio di un soggetto esposto al fattore di rischio (nel nostro caso il fumo) e quello di un soggetto dello stesso sesso e della stessa età non esposto. Nelle tabelle del rischio relativo, la condizione di ex-fumatore e fuma-



tore è stata incrociata rispettivamente con l'età del soggetto al momento della cessazione e il numero di sigarette fumate per individuare il rischio di contrarre il tumore al polmone.

Il rischio relativo è espresso in numero di volte. Un rischio uguale a 3 di un fumatore indica, ad esempio, che il soggetto ha un rischio di ammalarsi del triplo rispetto ad un non fumatore dello stesso sesso ed età. A livello di popolazione ciò significa che tra la popolazione di esposti probabilmente vi sarà un numero di casi tre volte superiore rispetto a quelli che si verificheranno tra la popolazione dei non esposti.

Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva

La dimensione del problema

Le malattie dei bronchi e dei polmoni coinvolgono circa dieci milioni di italiani, tra questi più di otto milioni sono affetti da una malattia respiratoria cronica che li accompagnerà per tutto il corso della loro vita, costringendoli a trattamenti e controlli continui. (4,5) L'allarme è iniziato negli anni '90, quando il sensibile incremento di queste malattie e il loro aggravarsi le ha proiettate in avanti nella scala delle cause di morte. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha ipotizzato il loro passaggio dalla 6° alla 3° posizione entro l'anno 2020, facendo un particolare riferimento alla Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) cioè ad una forma di quella malattia più semplicemente conosciuta come bronchite cronica che, sempre secondo le previsioni, sarà nella stessa data la quinta causa di invalidità su scala mondiale (6).

Nonostante le misure sanitarie intraprese, oggi, con sedici anni di anticipo sulle previsioni, le malattie respiratorie hanno già raggiunto questa posizione in molti paesi. Nelle nazioni più industrializzate, la Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva da sola è passata dalla 12° alla 5° posizione come causa di morte. Tra questi paesi c'è anche l'Italia, dove il 43,4% dei 37.782 decessi attribuiti alle patologie respiratorie sono stati causati dall'asma e dalla BPCO, per la quale la mortalità per anno (periodo 1990-2000) varia tra 13.849 e 16.786 soggetti. (7)

La BPCO porta ad una sostanziale invalidità e perdita di produttività che influisce in modo rilevante sulla qualità della vita del paziente con un consistente impatto economico legato al costo dei trattamenti prolungati nel tempo ed alle ripetute ospedalizzazioni.

Fattori di rischio

La BPCO insorge a causa dell'azione di un insieme di fattori di rischio individuali ed ambientali. (8,9)

Fattori di rischio individuali

- Tra i fattori genetici, l'unico di provata importanza patogenetica è un grave deficit ereditario di alfa-1-antitripsina, un potente inibitore delle proteasi.
- La presenza di un'anamnesi positiva per infezioni respiratorie in età pediatrica (cioè la frequenza di tali malattie durante l'infanzia) si associa spesso a quadri di BPCO in età adulta, specialmente se è presente, contemporaneamente, una storia di fumo.
- Anche la familiarità sembra avere importanza come fattore di rischio, infatti vi è una significativa tendenza per la BPCO ad aggregarsi all'interno dello stesso nucleo familiare (storia familiare), anche indipendentemente dall'abitudine al fumo.

Fattori di rischio ambientali

- Il fumo di tabacco, in particolare quello di sigaretta, costituisce il principale fattore di rischio per lo sviluppo di BPCO. Il fumo, infatti, rende più precoce e accentua il normale declino della funzione respiratoria. L'entità del danno broncopolmonare è direttamente proporzionale alla quantità globale di sigarette fumate durante la vita, ma anche il numero di sigarette fumate quotidianamente riveste una notevole importanza.
- L'associazione tra l'esposizione professionale a sostanze nocive, quali polveri, fumi e sostanze chimiche, e l'insorgenza di BPCO è nota da tempo. Categorie di lavoratori particolarmente a rischio sono: edili, metallurgici, addetti alla lavorazione di cotone e carta e coltivatori di grano. E' stato calcolato che la percentuale del rischio per la popolazione attribuibile all'esposizione profes-

sionale è del 18%, considerando le alterazioni della funzione polmonare compatibili con un quadro di BPCO, e del 15% considerando la bronchite cronica.

- L'inquinamento atmosferico esterno è stato associato in modo causale con la BPCO, anche se il suo ruolo è considerato minore rispetto a quello del fumo. Incrementi anche modesti di concentrazione di inquinanti atmosferici (polveri, ossidi di azoto o di zolfo) sono risultati associati ad incrementi di mortalità e di ricoveri ospedalieri per BPCO, specialmente nei soggetti anziani.
- Anche l'inquinamento interno, rappresentato soprattutto dal fumo passivo (responsabile di aumento del particolato) e dalla presenza di stufe e cucine a gas o cherosene (responsabili di aumento degli ossidi di azoto), costituisce un fattore di rischio, considerando che la maggior parte della popolazione passa gran parte della giornata in ambienti confinati domestici, di lavoro o di svago.
- Un basso livello di stato socio-economico si associa a prevalenze di BPCO più elevate rispetto alla popolazione generale, con quadri patologici tanto più gravi quanto più scadenti sono le condizioni di vita.
- Anche una dieta povera di sostanze antiossidanti (frutta e verdure) e l'abuso di alcool sembrano correlati al rischio di sviluppare patologie respiratorie croniche di tipo ostruttivo.

Le indagini epidemiologiche respiratorie condotte dal CNR in Italia.

Tra il 1980 ed il 1993, sono state condotte dall'Unità di Epidemiologia Ambientale Polmonare dell'Istituto di Fisiologia Clinica del CNR, due indagini longitudinali nella zona rurale del Delta del Po e nell'area urbana di Pisa-Cascina, caratterizzate da differenti livelli di inquinamento atmosferico. (10-11)

Per la costruzione delle carte di rischio sono state considerate esclusivamente le persone studiate in epoca più recente: negli anni 1988-91 nel Delta del Po (2.045 soggetti, 25-73 anni) e 1991-93 a Pisa-Cascina (2.337 soggetti, 25-97 anni). I partecipanti hanno risposto alle domande del questionario standardizzato CNR per i sintomi, le malattie ed i principali fattori di rischio respiratorio ed hanno eseguito prove di funzionalità respiratoria. Inoltre, sono stati considerati i risultati dei questionari compilati nel 2001 da un campione di 1.111 soggetti (25-94 anni) residenti nell'area circostante l'inceneritore di rifiuti solidi urbani di Pisa Sud Est. Le informazioni cliniche derivanti dalla spirometria derivano dalle sole due indagini del delta del Po e Pisa - Cascina. Per il calcolo dei rischi assoluti e relativi sono stati utilizzati modelli di regressione logistica multipla (pacchetto statistico SPSS), la cui bontà di adattamento è stata misurata con l'indice di Hosmer e Lemeshow.

Il Tumore del polmone

Il tumore del polmone con i suoi oltre 30.000 morti/anno in Italia, è una delle principali patologie da combattere. (7) Negli ultimi dieci anni abbiamo assistito ad un arresto nel trend della incidenza per la popolazione maschile compensato da quello, in aumento, della popolazione femminile, una variazione che coincide con la diminuzione dei fumatori maschi e l'aumento delle fumatrici: è infatti noto che il fumo di sigarette è responsabile di gran parte dei tumori polmonari. Ciò è confermato da uno studio caso-controllo multicentrico condotto negli anni '90 dalla Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) volto a valutare il ruolo del fumo attivo e della esposizione a fumo passivo nello sviluppo dei tumori polmonari. I risultati dell'indagine mostravano che il rischio di sviluppare il tumore polmonare tra i fumatori rispetto ai non fumatori era molto più elevato nei fumatori rispetto ai non fumatori sia nei maschi che nelle femmine. (12)

I risultati di uno studio caso controllo, espressi in termini di rischi relativi, forniscono elementi molto utili per la valutazione del grado di associazione tra una determinata esposizione e una malattia. E' stata suggerita una metodologia per riassumere i dati relativi al fumo e al tumore polmonare anche in termini di rischio assoluto, una misura di impatto immediata che fornisce il rischio per il singolo individuo di sviluppare il tumore date le proprie abitudini al fumo. Vengono combinati i risultati degli studi caso controllo con le statistiche descrittive disponibili relative all'incidenza di tumore polmonare e alla frequenza di fumatori nella popolazione. Con questo metodo è possibile calcolare i Rischi assoluti per età e cumulativi all'età di 75 anni, interpretabili come la probabilità che un individuo sviluppi un tumore polmonare entro il compimento dei 75 anni. (13)

Lo studio, che ha fornito i dati sui rischi relativi e assoluti di sviluppare un tumore ai polmoni, è stato condotto in tre aree geografiche italiane (Torino, Veneto, Roma). La popolazione era composta complessivamente da 2.912 maschi (1.377 casi e 1.535 controlli) e da 658 femmine (256 casi e 402 controlli). (14)

Risultati delle indagini epidemiologiche

I risultati dello studio, che sono stati utilizzati per elaborare le carte del rischio, mostrano un aumento di rischio relativo nei fumatori maschi di 23.7 volte rispetto ai non fumatori, con un valore intermedio per gli ex fumatori di 11.2 volte. Il rischio aumenta all'aumentare del numero di sigarette fumate: è triplicato per chi fuma meno di 5 sigarette al giorno fino ad arrivare ad un rischio di 35.9 volte superiore per chi ne fuma più di 25 al giorno. Anche l'età di cessazione ha un ruolo determinante nel rischio, che diminuisce quanto prima si cessa di fumare (da 12.7 per chi smette a 60 anni a 5.6 per chi smette prima dei 30 anni). Per le femmine, si osserva un aumento di rischio nelle fumatrici rispetto alle non fumatrici di 5.1 volte, con un valore intermedio per gli ex fumatori di 2.7 volte. Il rischio aumenta all'aumentare del numero di sigarette fumate: quadruplicato per chi fuma 5-14 sigarette al giorno fino a 12.0 per chi ne fuma più di 25 al giorno. I dati per età di cessazione in questo caso sono molto instabili a causa della scarsa numerosità, ma mostrano comunque una diminuzione quanto prima si cessa di fumare: da 2.7 per chi smette a 60 anni a 2.1 per chi smette prima dei 30.

Il rischio cumulativo o assoluto, cioè la probabilità di sviluppare un tumore al polmone entro i 75 anni nei maschi, è risultato pari allo 0.6% nei non fumatori, al 6.5% negli ex fumatori e al 13.8% nei fumatori attuali. Il rischio aumenta all'aumentare del numero di sigarette al giorno fumate (da 1.8% per meno di 5 sigarette al

20.1% per più di 25 sigarette) ed è maggiore quanto maggiore è l'età in cui si è smesso di fumare (dal 3.4% per chi smette di fumare prima dei 30 anni al 10.2% per chi smette a 60). Risultati simili si osservano per le femmine anche se con valori assoluti dei rischi minori. Infatti, il rischio di sviluppare un tumore al polmone è risultato pari allo 0.5% nelle non fumatrici, all' 1.4% nelle ex fumatrici e al 2.6% nelle fumatrici attuali. Anche nel caso delle femmine si osserva un aumento del rischio assoluto all'aumentare del numero di sigarette fumate (dallo 0.4% per meno di 5 sigarette al giorno al 6.4% per più di 25) e dell'età di cessazione del fumo (dall'1.1% per chi smette prima dei 30 anni all'1.9% per chi smette a 60).

Conclusioni

In questo lavoro si è posto l'accento su una serie di fattori che influenzano il rischio di contrarre un tumore polmonare e di morbosità per BPCO. La conoscenza e la valutazione del “peso relativo” di ciascun fattore di rischio ha un impatto rilevante in termini di salute pubblica in quanto la rimozione dei più influenti fattori, ad esempio l'abitudine al fumo o l'esposizione professionale per la BPCO, si riflettono in un beneficio complessivo a livello di popolazione. A livello individuale un approccio integrato che permetta di valutare la categoria di rischio globale di ciascun soggetto e, soprattutto, la disponibilità di strumenti che permettano di influire positivamente sul rischio, rappresentano un ausilio prezioso per il medico impegnato in medicina preventiva. In questa ottica le carte del rischio respiratorio si presentano come uno strumento di educazione sanitaria che consente di avere una stima quantitativa del rischio individuale globale di sviluppare patologie respiratorie.

Dalle carte del rischio presentate si evince in modo chiaro che il grande contributo nei prossimi anni nella frequenza di tumori polmonari e di malattie croniche respiratorie verrà dai soggetti che continuano e continueranno a fumare. Al contrario, dal momento che il rischio diminuisce grandemente quanto più è precoce la cessazione del fumo, tanto maggiore sarà la quota di soggetti che smetteranno, tanto migliore sarà la prospettiva per queste malattie. In sintesi smettere di fumare (e prima possibile) porta ad un guadagno individuale (perché il rischio di contrarre la malattia è più basso quanto prima si smette) e ad un guadagno collettivo (perché il numero di malati nella popolazione, e quindi il carico assistenziale, sarà minore). Per questo ci auguriamo che il presente contributo possa aumentare gli sforzi del Servizio Sanitario Nazionale per favorire i programmi di cessazione del fumo.

Bibliografia

(1) World Health Organization, “Tobacco Control Country Profiles” (2nd edition) USA 2003.

O. Shafey, S. Dolwick, G.E. Guindon, “Eds”.

www.who.int

(2) Il Fumo in Italia

www.ossfad.iss.it

(3) Progetto Cuore

www.iss.it

(4) Scognamiglio A, Matteelli G, Baldacci S, Pistelli F, Carrozzi L, Viegi G. L'epidemiologia della broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO). *Ann. Ist. Super. Sanità*, 2003: 39(4);467-484.

(5) Viegi G, Pedreschi M, Baldacci S, Chiaffi L, Pistelli F, Modena P, Vellutini M, Di Pede F, Carrozzi L. Prevalence rates of respiratory symptoms and diseases in general population samples of North and Central Italy. *Int. J. Tuberc. Lung. Dis.*, 1999: 3;1034-1042.

(6) Gulsvik A. The global burden and impact of chronic obstructive pulmonary disease worldwide. *Monaldi Arch. Chest. Dis.*, 2001: 56; 261-264.

(7) “Cause di morte anno 2000” Roma, ISTAT 2003

www.istat.it

(8) Viegi G, Scognamiglio A, Baldacci S, Pistelli F, Carrozzi L. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respiration*, 2001: 68; 4-19.

(9) Clark NM, Bailey WC, Rand C. Advances in prevention and education in lung disease. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1998: 157; S155-S167.

(10) Baldacci S, Carrozzi L, Viegi G, Giuntini C. Assessment of respiratory effect of air pollution: study design on general population samples. *J. Environ. Pathol. Toxicol. Oncol.*, 1997: 16; 77-83.

(11) Baldacci S, Angino A, Martini F, Borbotti M, Matteelli G, Scognamiglio A, Di Pede F, Bianchi F, Viegi G. Health effects of waste incinerator in an Italian general population sample. *Eur. Respir. J.*, 2003: 22; 557s.

(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; 876-887.

(13) Peto R, Darby S, Deo H, Silcocks P, Whitley E, Doll R. Smoking, smoking cessation, and lung cancer in the UK since 1950: combination of national statistics with two case-control studies. *BMJ.*, 2000: 321; 323-329.

(14) Crispo A, Brennan P, Jockel KH, et al. The cumulative risk of lung cancer among current, ex and never smokers in european men. *Br. J. Cancer*, (in corso di stampa).

