

Incidenti stradali in provincia di Udine: stima degli infortuni di conducenti attribuibili a fattori personali, ambientali e relativi al veicolo

Road traffic accidents in the province of Udine: estimation of drivers' injuries attributable to personal, environmental, and vehicle-related factors

Francesca Valent,¹ Anica Casetta,² Cecilia Savonitto,³ Flavio Schiava,⁴ Fabio Barbone^{1,2}

¹ Istituto di igiene ed epidemiologia, Policlinico universitario a gestione diretta, Udine

² Cattedra di igiene ed epidemiologia, Università degli studi di Udine, Udine

³ Dipartimento di prevenzione, Azienda per i servizi sanitari n.4 «Medio Friuli», Udine

⁴ Dipartimento di prevenzione, Azienda per i servizi sanitari n.3 «Alto Friuli», Gemona (UD)

Corrispondenza: Francesca Valent, Istituto di igiene ed epidemiologia, Azienda Policlinico universitario a gestione diretta, via Colugna 40, 33100 Udine; tel. 0432-559601; fax. 0432-478349; email: francesca.valent@uniud.it

Cosa si sapeva già

- Gli incidenti stradali sono un'importante causa di morte in Italia.
- In provincia di Udine gli incidenti stradali sembrano ancora più gravi che nel resto della nazione.
- La gravità degli incidenti stradali si associa alle caratteristiche dei soggetti coinvolti, dei veicoli e dell'ambiente.

Cosa si aggiunge di nuovo

- Si forniscono indicazioni per stabilire le priorità di intervento nella prevenzione degli incidenti stradali e degli infortuni che ne conseguono.
- Si stima il numero di casi attribuibili a diversi fattori che si associano agli outcome sanitari degli incidenti, offrendo la possibilità di indirizzare le risorse laddove è maggiore il numero di casi potenzialmente evitabili attraverso la modifica dei fattori di rischio.

Riassunto

Obiettivi: questo studio si propone di stimare, tra i conducenti coinvolti in incidenti stradali in provincia di Udine, i casi di infortunio attribuibili a fattori personali, ambientali e legati al veicolo.

Disegno: analisi dei dati raccolti mediante i rapporti ISTAT di incidente stradale.

Setting: incidenti stradali con danni alle persone avvenuti tra il 1991 e il 1998 in provincia di Udine.

Outcome principali: frazioni di infortunati e morti attribuibili ai diversi fattori di rischio.

Risultati: 24.261 conducenti sono stati coinvolti in incidenti: il 46,2% è rimasto illeso, il 51,8% è stato ferito in modo

non mortale, il 2,0% è morto entro 7 giorni. Il singolo fattore a cui è stata attribuita la maggiore frazione di infortuni (10,59%) è stato il condurre un veicolo a due ruote. Per quanto riguarda i morti, invece, i fattori a cui è stata attribuita la maggior percentuale di casi sono state l'orario notturno (29,19%) e il non usare le cinture di sicurezza o il casco (26,30%).

Conclusione: questo studio fornisce indicazioni utili per stabilire le priorità di intervento nella prevenzione degli incidenti stradali e degli infortuni conseguenti.

(*Epidemiol Prev* 2004; 28 (4-5): 225-30)

Parole chiave: incidenti stradali, infortuni, fattori di rischio

Abstract

Objective: to estimate injuries attributable to personal, environmental, and vehicle-related factors among drivers involved in road accidents in the province of Udine

Design: analysis of data contained in the ISTAT road accident reports.

Setting: road traffic accidents with personal damage that occurred in the province of Udine from 1991 to 1998.

Main outcome measures: fractions of injuries and deaths attributable to various risk factors.

Results: from 1991 to 1998, 24261 drivers were involved in ac-

idents: 46.2% were uninjured, 51.8% were non-fatally injured, and 2.0% died within 7 days. The greatest proportion of injuries (10.59%) was attributed to being on a two-wheeled vehicle. On the other hand, with respect to death the highest proportion of cases was attributed to driving during the night (29.19%) and to non-using seat belts and helmets (26.30%).

Conclusions: this study provides information useful for establishing priorities for the prevention of road accidents and injuries.

(*Epidemiol Prev* 2004; 28 (4-5): 225-30)

Key words: road accidents, injuries, risk factors

Introduzione

Gli incidenti stradali rappresentano un'importante causa di morte nella popolazione italiana. Nel 1998 a questa causa sono stati attribuiti 7.866 decessi, con un tasso di mortalità standardizzato per età pari a 1,38 decessi/10.000.¹ Il fenomeno è particolarmente importante nella classe di età <35 anni, nella quale gli incidenti stradali hanno determinato, sempre nel 1998, il 26% di tutti i decessi.¹

In provincia di Udine gli esiti degli incidenti stradali sembrano essere più gravi rispetto al resto dell'Italia. Infatti, un'analisi delle schede di morte relative al periodo 1989-1995 aveva stimato un rapporto di mortalità standardizzato di 1,37 (IC 95%: 1,28-1,47) per gli incidenti stradali tra i residenti della provincia di Udine rispetto all'Italia nel suo complesso.² Inoltre, un'analisi dei rapporti statistici di incidente stradale (ISTAT/CTT/INC) aveva rilevato una maggiore gravità degli incidenti avvenuti sul territorio della provincia di Udine dal 1991 al 1996 rispetto all'insieme degli incidenti verificatisi in Italia. Nel 1996, per esempio, in Italia si registravano 33 morti per 1.000 incidenti con conseguenze alle persone, mentre in provincia di Udine il numero di morti per 1.000 incidenti era, nello stesso anno, 57.³

Attraverso l'analisi degli ISTAT/CTT/INC, inoltre, erano stati messi in luce i fattori associati a una maggiore gravità degli incidenti: fattori relativi ai soggetti coinvolti (per esempio, sesso, età, uso dei mezzi di protezione attivi), ai veicoli (per esempio il tipo di veicolo) e all'ambiente (per esempio, tipo di strada, orario, stagionalità).⁴

Per gli operatori di sanità pubblica dedicati alla prevenzione degli incidenti stradali e delle loro conseguenze sanitarie sarebbe utile conoscere, ai fini di stabilire le priorità di intervento, non solo quali siano i fattori che influenzano il rischio di riportare lesioni a seguito di un incidente, ma anche quanti siano i casi di infortunio attribuibili a ciascun fattore, potenzialmente evitabili mediante la sua eliminazione.

L'obiettivo di questo lavoro è di stimare, tra i conducenti coinvolti in incidenti in provincia di Udine, i casi di infortunio attribuibili a fattori personali, ambientali e legati al veicolo.

Metodi

Fonte dei dati

La base di dati utilizzata per lo studio è costituita dalle informazioni sugli incidenti stradali raccolte dall'ISTAT mediante gli ISTAT/CTT/INC relativamente alla provincia di Udine e agli anni 1991-1998. L'ISTAT/CTT/INC viene redatto dalle autorità di polizia intervenute sul luogo dell'incidente (agenti di polizia stradale, carabinieri, agenti di pubblica sicurezza, agenti di polizia municipale) ogni qualvolta sussistono tutte le seguenti condizioni:

- l'incidente si è verificato in una strada aperta alla circolazione pubblica;
- in seguito all'incidente una o più persone sono rimaste ferite o uccise;

■ nell'incidente è rimasto implicato almeno un veicolo in movimento.

L'ISTAT/CTT/INC si compone di varie sezioni, nelle quali sono registrate informazioni su data e località dell'incidente, localizzazione dell'incidente con riferimento all'abitato e al tipo di strada, condizioni meteorologiche al momento dell'incidente, natura e circostanze presunte dell'incidente, tipi di veicoli coinvolti e loro caratteristiche, conseguenze dell'incidente alle persone e caratteristiche dei soggetti coinvolti.

Soggetti

Lo studio ha riguardato soggetti coinvolti negli incidenti avvenuti in provincia di Udine nel periodo 1991-1998. Sono stati inclusi nell'analisi solamente i conducenti di veicoli e non i passeggeri, dal momento che solo nel caso dei conducenti l'ISTAT/CTT/INC prevede la raccolta di informazioni sulle caratteristiche della persona, a prescindere dal fatto che questa abbia riportato o meno lesioni, mentre per i passeggeri le informazioni vengono registrate solo in caso di infortunio. Inoltre, per i passeggeri anche l'informazione sull'uso dei mezzi di protezione individuale è incompleta, in quanto,

Fattore	n.	%	Esiti		
			% illesi	% feriti	% morti
 Sesso del conducente					
maschio	18.874	77,8	48,1	49,6	2,4
femmina	5.387	22,2	39,6	59,5	0,9
 classe di età del conducente (anni)					
<65	22.475	92,6	46,5	51,5	2,0
≥65	1.786	7,4	42,2	54,9	2,9
 veicolo					
due ruote	2.957	12,2	5,6	90,1	4,3
quattro ruote	21.304	87,8	54,8	46,5	1,7
 strada					
statale	7.256	29,9	43,7	53,8	2,6
altra	17.005	70,1	47,3	50,9	1,8
 coinvolgimento di autocarri					
no	21.230	87,5	45,6	54,6	1,9
si	3.031	12,5	50,5	46,1	3,3
 orario					
8-20	14.188	58,5	49,2	49,4	1,5
20-8	10.073	41,5	42,0	55,2	2,8
 stagione					
inverno	11.061	45,6	44,9	53,2	1,9
estate	13.200	54,4	49,3	50,6	2,1
 uso dei mezzi di protezione					
no/non noto	9.738	40,1	39,3	57,7	3,1
si	14.523	59,9	50,8	47,8	1,4
totale	24.261	100,0	46,2	51,8	2,0

Tabella 1. Caratteristiche dei conducenti coinvolti in incidenti, dei veicoli e dell'ambiente.

Table 1. Characteristics of the drivers involved in road accidents, of vehicles, and of the environment.

nel caso degli autoveicoli, è prevista la registrazione del dato solo se la persona occupa il sedile anteriore, e non quello posteriore. Sono stati esclusi da quest'analisi anche i pedoni, i ciclisti e i conducenti di veicoli a trazione animale o a braccia, in quanto per tali soggetti non sarebbe stato possibile valutare l'effetto di sistemi di protezione personale (nel caso dei pedoni, infatti, non ve n'è alcuno di dimostrata efficacia; nel caso dei ciclisti e degli altri conducenti non è prevista alcuna raccolta di informazioni sull'ISTAT/CTT/INC).

Analisi statistiche

L'outcome studiato è stato l'esito dell'incidente in termini di infortunio dei conducenti coinvolti. In particolare, sono stati esaminati due tipi di outcome: l'infortunio, di qualunque gravità (letale o non letale), in contrapposizione al rimanere illesi a seguito dell'incidente, e la morte entro 7 giorni (come rilevata dal rapporto ISTAT/CTT/INC fino al 31.12.1998), in contrapposizione all'essere usciti illesi o feriti in modo non mortale. E' stata valutata l'associazione tra ciascun outcome e diversi fattori di rischio, ognuno dei quali è stato trattato, per semplicità di calcolo, in maniera dicotomica: sesso del conducente (femmina vs maschio), età (≥ 65 anni vs < 65 anni), uso dei mezzi di protezione adeguati al mezzo, ovvero cinture di sicurezza nel caso di autoveicoli e casco nel caso di motoveicoli (non uso o uso sconosciuto vs uso), tipo di veicolo (due ruote vs quattro ruote), tipo di strada (statale vs altri tipi), coinvolgimento di autocarri nell'incidente (sì vs no), orario dell'incidente (notturno dalle 20 alle 8 vs diurno dalle 8 alle 20), stagione (gennaio-marzo, ottobre-dicembre, da qui in poi definiti come «inverno» vs aprile-settembre, definiti come «estate»). Il giorno della settimana (sabato, domenica e festivi vs lunedì-venerdì) è stato escluso dalle analisi a causa della collinearità con il coinvolgimento di autocarri nell'incidente. Analisi più dettagliate dell'influenza dei suddetti fattori sulla gravità degli incidenti erano già state condotte in precedenza.⁴ Data l'elevata percentuale di soggetti con uso dei

Fattore	OR ¹	(IC 95%)	PAF (%)	(IC 95%)	AC	(IC 95%)
sexo del conducente						
maschio ¹	1,0	-	-	-	-	-
femmina	1,8	(1,6 - 1,9)	5,28	(4,78 - 5,84)	689	(626 - 762)
classe di età del conducente (anni)						
<65 ¹	1,0	-	-	-	-	-
≥ 65	1,2	(1,0 - 1,3)	0,39	(0,11 - 0,72)	51	(14 - 94)
veicolo						
quattro ruote ¹	1,0	-	-	-	-	-
due ruote	19,7	(16,8 - 23,2)	10,59	(10,23 - 10,98)	1.383	(1.335 - 1.434)
strada						
non statale ¹	1,0	-	-	-	-	-
statale	1,3	(1,2 - 1,4)	3,54	(2,90 - 4,27)	463	(379 - 558)
coinvolgimento di autocarri						
no ¹	1,0	-	-	-	-	-
sì	1,0	(0,9 - 1,1)	-0,13	(-0,66 - 0,34)	-17	(-86 - 44)
orario						
8-20 ¹	1,0	-	-	-	-	-
20-8	1,5	(1,4 - 1,5)	6,51	(5,36 - 7,47)	850	(700 - 975)
stagione						
estate ¹	1,0	-	-	-	-	-
inverno	1,2	(1,2 - 1,3)	4,14	(3,11 - 5,13)	540	(406 - 670)
uso dei mezzi di protezione						
sì ¹	1,0	-	-	-	-	-
no/non noto	1,4	(1,3 - 1,4)	4,63	(3,72 - 5,63)	605	(486 - 734)
totale			41,16	(37,43 - 45,12)	5.374	(4.887 - 5.891)

¹Categoria di riferimento.

Tabella 2. Odds ratio aggiustati (OR) di infortunio e intervalli di confidenza al 95% (IC 95%) in base a diversi fattori di rischio, frazioni di infortuni nella popolazione attribuibili a ciascun fattore (PAF) con rispettivi IC 95%, e casi attribuibili (AC) con IC 95% (casi totali = 13.057).

Table 2. Adjusted Odds Ratios (OR) of injury and 95% Confidence Intervals (95%CI) according to different risk factors, population attributable fraction (PAF) associated with each factor with 95%CI, and attributable cases (AC) with 95%CI (total cases=13057).

mezzi di protezione non noto (20,0%), le analisi sono state ripetute utilizzando una diversa categorizzazione dell'uso dei mezzi di protezione, e cioè non uso rispetto a uso certo o sconosciuto. In questo modo è stato possibile valutare l'entità della variabilità delle stime a seconda che si ipotizzasse che tutte le persone con utilizzo sconosciuto di cinture o casco stessero utilizzando i mezzi di protezione al momento dell'incidente, oppure che, all'estremo opposto, nessuna di queste li stesse usando.

L'associazione tra ciascun fattore e gli outcome è stata valutata mediante analisi di regressione logistica multivariata. La misura di associazione calcolata è l'odds ratio aggiustato (OR). La precisione delle stime è espressa mediante intervalli di confidenza al 95% (IC 95%).

La frazione attribuibile aggiustata nella popolazione (Adjusted population attributable fraction - PAF) è stata calcolata per ciascun fattore, secondo il metodo riportato da Kooperberg e Petitti, a partire dai risultati della regressione logistica.⁵ IC 95% per la PAF sono stati calcolati attraverso la tecnica

Fattore	OR ¹	(IC 95%)	PAF (%)	(IC 95%)	AC	(IC 95%)
 Sesso del conducente						
maschio ¹	1,0	-	-	-	-	-
femmina	0,5	(0,4 - 0,7)	-9,78	(-12,90 - -6,10)	-48	(-64 - -30)
 classe di età del conducente (anni)						
<65 ¹	1,0	-	-	-	-	-
≥65	1,5	(1,1 - 2,0)	3,20	(0,02 - 6,65)	16	(0 - 33)
 veicolo						
quattro ruote ¹	1,0	-	-	-	-	-
due ruote	2,4	(2,0 - 3,0)	14,96	(10,22 - 19,38)	74	(50 - 96)
 strada						
altra ¹	1,0	-	-	-	-	-
statale	1,4	(1,2 - 1,7)	11,11	(4,68 - 17,13)	55	(23 - 85)
 coinvolgimento di autocarri						
no ¹	1,0	-	-	-	-	-
si	1,9	(1,5 - 2,5)	9,68	(5,52 - 13,18)	48	(27 - 65)
 orario						
8-20 ¹	1,0	-	-	-	-	-
20-8	2,1	(1,7 - 2,5)	29,19	(23,07 - 36,25)	144	(114 - 179)
 stagione						
estate ¹	1,0	-	-	-	-	-
inverno	1,0	(0,8 - 1,1)	-2,18	(-9,77 - 5,27)	-11	(-48 - 26)
 uso dei mezzi di protezione						
si ¹	1,0	-	-	-	-	-
no/non noto	1,8	(1,5 - 2,2)	26,30	(18,21 - 35,40)	130	(90 - 175)
totale			87,52	(67,2 - 100,0)	432	(332 - 494)

¹Categoria di riferimento.

Tabella 3. Odds ratio aggiustati (OR) di morte e intervalli di confidenza al 95% (IC 95%) in base a diversi fattori di rischio, frazioni di morti nella popolazione attribuibili a ciascun fattore (PAF) con rispettivi IC 95%, e casi attribuibili (AC) con IC 95% (casi totali = 494).

Table 3. Adjusted Odds Ratios (OR) of death and 95% Confidence Intervals (95%CI) according to different risk factors, population attributable fraction (PAF) associated with each factor with 95%CI, and attributable cases (AC) with 95%CI (total cases=494).

del *bootstrap*, come suggerito dagli stessi Kooperberg e Pettiti, secondo i quali il 2,5° e il 97,5° quantile delle stime della PAF ottenute con il *bootstrap* ne approssimano un IC 95%.⁵ In funzione delle caratteristiche del computer a disposizione per le analisi, nel calcolo dei IC 95% per la PAF mediante *bootstrap* sono state usate 200 ripetizioni. Il *software* statistico utilizzato per le analisi è SAS v8.2.⁶

La PAF risulta di segno positivo nel caso in cui il fattore in questione si associ positivamente all'*outcome* (fattore causale), indicando il numero di casi potenzialmente evitabili mediante l'eliminazione del fattore, e di segno negativo quando il fattore si associa all'*outcome* in senso negativo (fattore protettivo), indicando il numero di casi prevenuti dal fattore in questione.

Risultati

Tra il 1991 e il 1998 i conducenti di auto e motoveicoli coinvolti in incidenti stradali in provincia di Udine sono stati 24.261. Di questi, 11.204 sono usciti illesi dall'inci-

dente (46,2%), 12.563 sono rimasti feriti (51,8%) e 494 sono morti entro 7 giorni (2,0%).

La tabella 1 mostra le caratteristiche dei soggetti, dei veicoli e degli ambienti in cui sono avvenuti gli incidenti. La tabella illustra, inoltre, gli esiti sanitari per i soggetti appartenenti a ciascuna delle categorie. La maggior parte dei conducenti coinvolti in incidenti era di sesso maschile e di età <65 anni, si trovava a bordo di autoveicoli, e utilizzava qualche mezzo di protezione (cinture di sicurezza o casco). La maggior parte dei conducenti è rimasta coinvolta in incidenti in strade di tipo diverso dalle statali e in orario diurno. I conducenti coinvolti in incidenti in estate sono risultati leggermente più numerosi rispetto a quelli coinvolti in inverno. Esiti chiaramente peggiori sono stati riportati da soggetti alla guida di veicoli a due ruote e da coloro che non indossavano mezzi di

protezione. Considerando come *outcome* l'infortunio (ferimento o morte), l'OR aggiustato è risultato significativamente aumentato per soggetti di sesso femminile, per soggetti anziani, per soggetti alla guida di veicoli a due ruote (rischio di infortunio quasi 20 volte superiore rispetto ai conducenti di autoveicoli), per soggetti coinvolti in incidenti su strada statale, di notte, nei mesi invernali, e senza mezzi di protezione, come illustrato dalla tabella 2. La stessa tabella mostra anche i numeri e le frazioni di infortunati nella popolazione attribuibili a ciascun fattore. Dei 13.057 casi di infortunio osservati nella popolazione di conducenti coinvolti in incidenti nel periodo studiato, 1.383 possono essere attribuiti al fatto di trovarsi a bordo di veicoli a due ruote, e 1.420 (IC 95% 1,287-1,623) a caratteristiche personali del conducente (sesso femminile, età ≥65 anni e non usare i mezzi di protezione). Alle strade statali possono venire attribuiti 463 infortuni, 850 all'orario notturno e 540 alla stagione invernale. Ripetendo le analisi ipotizzando che i soggetti con uso sconosciuto dei mezzi di protezione li stessero usando al momento dell'incidente,

l'associazione tra il non utilizzo delle cinture di sicurezza o del casco e il rischio di infortunio è risultata lievemente aumentata (OR =1,6; IC 95% 1,5-1,7), mentre la PAF (3,58%) e il numero di casi attribuibili al mancato uso dei mezzi di protezione (467) sono risultati leggermente diminuiti.

Per quanto riguarda l'*outcome* morte, in contrapposizione all'essere rimasti illesi o feriti non mortalmente, le stime degli OR, delle PAF e dei casi attribuibili a ciascun fattore sono illustrate nella tabella 3. Contrariamente a quanto visto per gli infortuni nel loro insieme, considerando il solo decesso, il sesso femminile è risultato associato negativamente all'evento, nel senso che il rischio di morire a seguito di un incidente si è rivelato per i conducenti di sesso femminile la metà rispetto a quello dei conducenti maschi. Una significativa associazione positiva con l'*outcome* morte è emersa per i soggetti ≥ 65 , per coloro che non indossavano le cinture di sicurezza o il casco, per conducenti di veicoli a due ruote, per conducenti coinvolti in incidenti avvenuti su strade statali, di notte, e nel caso un autocarro fosse coinvolto nel sinistro. Dei 494 conducenti morti nel periodo considerato, 74 sono attribuibili ai veicoli a due ruote, 55 alle strade statali, 48 al coinvolgimento di autocarri nell'incidente, 144 all'orario notturno dell'incidente. Al mancato utilizzo dei mezzi di protezione si possono attribuire 130 morti. Ripetendo le analisi ipotizzando che tutti coloro di cui non era noto l'uso di cinture e casco li stessero utilizzando al momento dell'incidente, l'OR di morte associato al mancato uso è risultato aumentato (2,4; IC 95%: 2,0-2,8), mentre PAF (23,15%) e numero di decessi attribuibili (114) sono risultati lievemente diminuiti.

Discussione

Questo studio fornisce indicazioni utili per stabilire le priorità di intervento nella prevenzione degli incidenti stradali e degli infortuni a questi conseguenti. Lo studio, infatti, stima il numero di casi attribuibili a diversi fattori che si associano agli *outcome* sanitari degli incidenti, e offre la possibilità di indirizzare le risorse laddove è maggiore il numero di casi potenzialmente evitabili attraverso la modifica dei fattori di rischio. Per fare un esempio, se si fosse riusciti a fare in modo che tutti i conducenti che sono stati coinvolti in incidenti avessero usato i mezzi di protezione (cinture di sicurezza o casco) al momento dell'incidente, si sarebbero potuti evitare 130 decessi dal 1991 al 1998, pari a oltre un quarto di tutti i decessi conseguenti agli incidenti stradali di quel periodo in provincia di Udine, e quasi tre volte più numerosi rispetto ai 55 decessi potenzialmente evitabili attraverso la modifica delle caratteristiche o dell'utilizzo delle strade statali. Pertanto, vista anche la loro fattibilità, interventi volti a modificare l'uso dei mezzi di protezione tra i conducenti dovrebbero trovarsi ai primi posti nella scala delle priorità in materia di prevenzione dell'infortunistica stradale.

Come strumento per chi pianifica programmi preventivi, quindi, la frazione attribuibile presenta vantaggi importanti

rispetto ad altre misure di associazione ricavate da studi epidemiologici. Infatti tale misura dipende non solo dalla forza dell'associazione tra un fattore e l'*outcome*, ma anche dalla prevalenza dell'esposizione. Per esempio, considerando l'*outcome* morte, la variabile che rappresenta l'uso dei mezzi di protezione, dopo aggiustamento per le altre variabili, presenta una PAF molto elevata, non solo perché l'OR per questo fattore è piuttosto elevato (1,8), ma anche perché è alta la frequenza di non uso di cinture e casco. Al contrario, la PAF per il tipo di veicolo (2 o 4 ruote) risulta molto inferiore nonostante l'OR associato con questo fattore (2,4) sia addirittura maggiore rispetto a quello relativo al non uso dei mezzi di protezione, proprio perché è minore la prevalenza dell'uso dei veicoli a 2 ruote. Dal punto di vista degli interventi preventivi, la priorità dovrebbe riguardare i fattori con alte PAF, a prescindere dalla magnitudine del rischio relativo di andare incontro all'evento avverso tra gli esposti. Ovviamente la frazione attribuibile ha un senso solamente nel momento in cui si ritenga che l'associazione tra il fattore considerato e l'*outcome* sia causale. Inoltre va precisato che, ai fini delle politiche sanitarie, considerare la PAF ha un senso solo nei confronti di fattori di rischio che siano potenzialmente modificabili attraverso interventi attivi, per esempio la modificazione dell'uso dei mezzi di protezione. E' possibile, tuttavia, indirizzare gli interventi (educativi, repressivi o di ingegneria) nei confronti di quei gruppi di popolazione (per esempio gli anziani) ai quali si associa una elevata PAF, in modo da agire sulle particolari caratteristiche di queste persone che possono aumentarne il rischio di infortunio.

Le limitazioni di questo studio dipendono principalmente dalla qualità dei dati utilizzati nelle analisi. In breve, come già illustrato in un precedente lavoro⁴ nella provincia di Udine, attraverso gli ISTAT/CTT/INC l'uso di mezzi di protezione non è stato rilevato in una grande percentuale di casi (20% dei conducenti inclusi in questo studio), la probabile sottostima della presunta guida in stato di ebbrezza non ha consentito di valutarne l'effetto, manca qualsiasi informazione circa l'entità dell'impatto e circa la presenza e l'apertura degli *airbag*, non sono compresi gli incidenti con soli danni ai veicoli, non è riportata l'informazione sull'esistenza di eventuali passeggeri presenti a bordo del veicolo ma usciti illesi dall'incidente, non è possibile differenziare i feriti in base alla gravità, e i decessi nel periodo di nostro interesse sono stati conteggiati come tali solo se avvenuti entro 7 giorni dall'incidente. Tutto ciò fa supporre che vi siano nel nostro studio *bias* e confondimento residuo, a cui una raccolta di dati di migliore qualità potrebbe, almeno in parte, porre rimedio. Per fare un esempio, dal momento che solo gli incidenti con infortunati sono stati inclusi nel *data set* e che la probabilità che ci siano feriti in un incidente aumenta anche all'aumentare del numero di passeggeri a bordo dei veicoli, la probabilità che un conducente rimasto illeso sia entrato nel nostro studio dipende direttamente anche dal numero di passeggeri

ri a bordo dei veicoli coinvolti nell'incidente. Ciò potrebbe aver distorto le stime di OR e PAF da noi calcolate. Se, per ipotesi, i maschi fossero più spesso delle femmine conducenti piuttosto che passeggeri, allora questo potrebbe spiegare almeno in parte il ridotto rischio di infortunio da noi osservato tra i maschi. Un aggiustamento per il numero di passeggeri coinvolti nell'incidente in questo studio non è stato possibile perché i dati ISTAT non riportano il numero complessivo di passeggeri a bordo dei veicoli coinvolti nell'incidente. La semplice aggiunta di un campo nella scheda ISTAT/CTT/INC per la raccolta di questa informazione sarebbe estremamente utile per migliorare la validità di studi come il nostro.

Al di là delle limitazioni dello studio legate alla natura dei dati analizzati, il metodo di calcolo della PAF e degli intervalli di confidenza da noi utilizzato presenta il vantaggio di tenere in considerazione contemporaneamente l'effetto di molteplici fattori che risultano associati con gli eventi studiati, basandosi esclusivamente sulle assunzioni *standard* che stanno alla base di un modello logistico. Vista la relativa semplicità di cal-

colo e la notevole utilità della PAF per coloro che programmano interventi di prevenzione, auspichiamo un'ampia diffusione dell'utilizzo di tale misura nello studio degli incidenti stradali, come anche in altri settori della sanità pubblica.

Conflitti di interesse: nessuno

Bibliografia

1. ISTAT. Tendenze mortalità in Italia – Tavole. <http://www.istat.it/Comunicati/Fuori-cale/allegati/TENDENZE-R/Dati-e-grafici.zip>. Ultimo accesso: 26/06/2003.
2. Valent F. *Epidemiologia delle cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti in provincia di Udine: mortalità*. Tesi di laurea. Udine, Facoltà di medicina e chirurgia, Università di Udine, 1998.
3. Schiava F, Savonitto C, Gallo T, Valent F, Barbone F. *Gli incidenti stradali in provincia di Udine: conoscenza e prevenzione multidisciplinare*. Udine, Forum Editrice Universitaria Udinese, 2001.
4. Valent F, Schiava F, Savonitto C, Gallo T, Brusaferrò S, Barbone F. Risk factors for fatal road accidents in Udine, Italy. *Accid Anal Prev* 2002; 34: 71-84.
5. Kooperberg C, Petitti DB. Using logistic regression to estimate the adjusted attributable risk of low birth weight in an unmatched case-control study. *Epidemiology* 1991; 2: 363-6.
6. SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.



IN BREVE

● **Le multinazionali del tabacco e i mercati emergenti dopo la caduta del comunismo**

Alcuni recenti articoli pubblicati su *Tobacco Control* analizzano i documenti dell'archivio di Guildford della British American Tobacco (BAT) per ricostruire la strategia della penetrazione della multinazionale nei paesi dell'ex Unione sovietica. Emergono interessanti differenze rispetto all'esperienza nei paesi asiatici: con poche eccezioni, sono stati privilegiati gli investimenti finalizzati alla produzione, con il risultato che i monopoli di stato sono stati sostituiti da monopoli delle multinazionali. Dai documenti relativi agli argomenti usati dalla BAT per convincere i governi ad accettare il proprio investimento, emerge una esagerazione dei potenziali benefici finanziari per i paesi ospiti, compresi i potenziali vantaggi portati dalla conversione al tabacco dell'agricoltura in paesi privi di qualsiasi tradizione di coltura di tabacco. Questo a fronte di una pressoché totale assenza di discussione degli effetti del tabacco sulla salute. Le ricerche sono state condotte dallo European Centre on Health of Societies in Transition (COHOST) e dalla London School of Hygiene and Tropical Medicine. (Gilmore AB, McKee M. *Tobacco Control* 2004; 13: 136-42; Gilmore AB, McKee M. *Tobacco*

Control 2004; 13: 143-50; Gilmore AB, McKee M. *Tobacco Control* 2004; 13: 151-60).

● **Una nuova prospettiva sul bias da sponsorship**

Sono note le analisi che hanno dimostrato come, rispetto a studi indipendenti in assenza di conflitto di interessi, studi finanziati dalle multinazionali del tabacco tendano ad attenuare gli effetti del fumo e studi finanziati dall'industria farmaceutica tendano a sovrastimare i benefici, in termini di salute, di nuove terapie. In uno studio pubblicato su *British Journal of Cancer* (2003; 89: 1405-08), M. Hartmann, H. Knoth, D. Shultz e S. Knoth hanno esaminato 150 studi di economia sanitaria in oncologia, 29% dei quali erano stati completamente o parzialmente finanziati dall'industria. Rispetto agli studi condotti da organizzazioni *non profit*, questi ultimi avevano una probabilità quasi doppia di fornire conclusioni positive in merito ai costi. Come fanno notare gli autori, il rischio di bias da *sponsorship* può essere controllato migliorando la qualità degli studi e svelando in modo completo e sistematico i retrostanti interessi finanziari e i possibili conflitti di interesse degli autori.