



UNIVERSITÀ DI PARMA

ARCHIVIO DELLA RICERCA

University of Parma Research Repository

Gli accidenti mortali del traffico nel territorio extraurbano della provincia di Parma (1984-1988)

This is the peer reviewed version of the following article:

Original

Gli accidenti mortali del traffico nel territorio extraurbano della provincia di Parma (1984-1988) / Crotti, P.; Cucurachi, Nicola; Lombardo, C.; Malmassari, L.; Rossi, P.; Schettino, L.; Bernardelli, Brenno. - STAMPA. - (1991), pp. 3-37.

Availability:

This version is available at: 11381/2785916 since: 2015-02-23T10:18:33Z

Publisher:

Grafiche STEP

Published

DOI:

Terms of use:

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available

Publisher copyright

note finali coverpage

(Article begins on next page)

17 April 2024

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA
ASSESSORATO TRASPORTI

ISTITUTO DI MEDICINA LEGALE E DELLE ASSICURAZIONI
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Direttore: Prof. G. Vidoni

**GLI ACCIDENTI MORTALI
DEL TRAFFICO
NEL TERRITORIO EXTRAURBANO
DELLA PROVINCIA DI PARMA
(1984-1988)**

P. CROTTI, N. CUCURACHI,
C. LOMBARDO, L. MALMASSARI,
P. ROSSI, L. SCETTINO
e B. BERNARDELLI



Grafiche STEP editrice

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PARMA
ASSESSORATO TRASPORTI

ISTITUTO DI MEDICINA LEGALE E DELLE ASSICURAZIONI
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Direttore: Prof. G. Vidoni

GLI ACCIDENTI MORTALI
DEL TRAFFICO
NEL TERRITORIO EXTRAURBANO
DELLA PROVINCIA DI PARMA
(1984-1988)

P. CROTTI, N. CUCURACHI,
C. LOMBARDO, L. MALMASSARI,
P. ROSSI, L. SCHETTINO
e B. BERNARDELLI



Grafiche STEP editrice

Il Reggitore pubblico, a livello nazionale, regionale, provinciale e, non dimentichiamolo perchè la sua responsabilità è direttamente e pesantemente chiamata in causa, quello a livello comunale, sono episodicamente, sporadicamente sollecitati a prendere provvedimenti di fronte all'ecatombe che si verifica su ogni tipo di strada italiana. Sono sollecitazioni emotive, vampate che presto si spengono, con l'aiuto anche di pompieri interessati.

È compito dei Reggitori pubblici provvedere in merito, contemperando varie ed opposte esigenze economiche, commerciali, industriali, nazionali e locali e, pertanto, a Loro ci si rivolge, a Loro dobbiamo chiedere conto di questa ecatombe.

Ma è indubitabile che, quali siano le possibilità del Loro intervento, quali siano i risultati ottenibili, un'azione razionale, organica, seria non può prescindere da una profonda, precisa conoscenza del fenomeno «accidente del traffico stradale» nelle sue componenti oggettive e soggettive.

L'Istituto di Medicina Legale di Parma, rinnovando studi tradizionali per la disciplina, ha portato in passato e, più compiutamente di recente, il suo contributo allo studio degli accidenti del traffico nel territorio urbano, lungo le autostrade e, con questa indagine, nel territorio extraurbano della Provincia.

È, quest'ultimo, uno studio che potrà essere ulteriormente completato, approfondito con supplementi di analisi particolari suggerite, appunto, da quanto già riscontrato, soprattutto potrà essere oggetto ancora di riflessioni su dati ottenuti e di precisazioni sul contenuto delle conclusioni.

MATERIALE E METODO

Oggetto dell'indagine sono gli accidenti mortali del traffico stradale avvenuti nel territorio extraurbano della provincia di Parma, nel quinquennio 1984-1988; sono stati, pertanto, esclusi gli accidenti avvenuti nel territorio urbano di Parma e in quello dei principali centri abitati della provincia, nonché quelli avvenuti lungo la rete autostradale. Va premesso che nel periodo considerato le vittime di pressochè la totalità degli accidenti sono state oggetto di esame necroscopico medico-legale nell'Istituto o, comunque, da parte del suo Personale.

Le fonti dei dati sono state anzitutto i verbali di necropsopia e le notizie sull'evento acquisite nell'occasione, ma successivamente sono stati esaminati i relativi fascicoli giudiziari presso il Tribunale di Parma, ottenendo così un quadro analitico sufficientemente completo per gran parte degli accidenti e, caratteristica peculiare e significativa della nostra indagine, la valutazione giudiziaria di essi, ovviamente frutto della ricostruzione delle condizioni e circostanze dell'evento, dei suoi momenti causali, della condotta e responsabilità dei protagonisti.

Il campione totale oggetto dell'indagine risulta composto da 226 accidenti mortali, con 232 vittime, essendo state le vittime due in cinque incidenti e tre in un altro incidente. Su apposite schede sono stati riportati, per ciascun caso, i seguenti dati informativi: sesso ed età della vittima, data, giorno della settimana ed ora dell'incidente, luogo e mezzi coinvolti, modalità dell'incidente, circostanze ambientali e meteorologiche, valutazione giudiziaria dell'evento, distribuzione topografica delle principali lesioni mortali e non, esame alcolimetrico. Di seguito è presentato il modello «Scheda» utilizzata per il rilevamento dei dati.

RIPARTIZIONE PER SESSO, ETÀ E CATEGORIA DI UTENZA

Nella tabella 1 e nelle figure 1a e 1b è riportata la ripartizione del campione totale per sesso, età e categoria di utenza.

Si può rilevare come il sesso maschile sia di gran lunga prevalente (78,8%) e come tale prevalenza si mantenga costante in tutte le categorie di utenza; gli automobilisti e gli autotrasportati rappresentano la maggioranza delle vittime. È quindi confermato quanto è riportato in letteratura – anche la meno recente – circa l'incidenza notevolmente più alta, tra le vittime degli accidenti del traffico, del sesso maschile rispetto a quello femminile in rapporto costante di circa

**GLI ACCIDENTI MORTALI DEL TRAFFICO
NEL TERRITORIO EXTRAURBANO DELLA PROVINCIA DI PARMA (1984-1988)**

SCHEDA RILEVAMENTO DATI

N.:	N. Verb.:	Data decesso:	Alc. (mg%):
Cognome e nome (In.):	Sesso (m/f):	Età:	Residenza:
Provenienza:			
Data evento:	Giorno sett.:	Ora:	Tipo strada:
Tratto strada:	Località:		
Deceduto:	Dinamica:	Velocità:	
Mezzi coinvolti:			
Fondo:	Luce:	Visibilità:	
Ricostruzione evento:			
Giudizio magistrato:			
Altre notizie utili:			

Topografia delle lesioni

Capo:	
Contusioni del cuoio capelluto:	Fratture della volta cranica:
Ferite l.c. del cuoio capelluto:	Fratture della base cranica:
Ematomi sub durali:	Contusioni encefaliche:
Emorragie sub aracnoidee:	Lacerazioni encefaliche:
Edema cerebrale:	Ernia cerebrale:
Contusioni e lacerazioni troncoencef.:	
Lesioni maxillo-facciali:	Sfacelo del cranio:
Collo:	
Lesioni muscolo-fasciali:	Lesioni viscerali:
Frattura del rachide amielica:	Lussazione del rachide amielica:
Torace:	

Contusioni e ferite:	Parete ant.:	Parete post.:
Emotorace:		Frattura clavicola:
Frattura sterno:		Frattura coste:
Contusioni e lacerazione polmonari:		emiclav.:
Lacerazione del pericardio:		asc. ant.:
Rottura del cuore:		asc. med.:
Lacerazione della aorta:		asc. post.:
Lacerazione del peduncolo vascolare:		ang. scap.:
Lacerazione diaframmatica:		paravert.:
Frattura del rachide:		Lussazione del rachide:
Emopericardio:	Contus. cardiache:	Petecchie subendocard.:

Contusioni e ferite:	Addome:	Parete ant.:	Parete post.:	Sup.:	Inf.:
Emoperitoneo:					
Lacerazione milza:				Contusione e lacerazione epatica:	
Lacerazione aorta:				Contusione e lacerazione renale:	
Frattura del rachide:				Lacerazione altri vasi:	
Frattura del bacino:				Lussazione del rachide:	
Diastasi sinfisi:				Contusioni e lacerazioni mesenteriche:	
				Lacerazioni tubo digerente:	

Arti Superiori:		
Fratture:	Amputazione:	Lussazioni:
cing. scap. om.	cing. scap. om.	cing. scap. om.
braccio:	braccio:	gomito:
avambraccio:	avambraccio:	polso
polso:	polso:	
Contusioni e ferite:		
cing. scap. om.:	gomito:	
braccio:	avambraccio:	
polso:	mano:	

Arti Inferiori:		
Fratture:	Amputazione:	Contusioni e ferite:
coscia:	coscia:	coscia:
ginocchio:	ginocchio:	ginocchio:
gamba:	gamba:	gamba:
caviglia:	caviglia:	piede:

Reperti Particolari e/o Tipici:
Lesioni Mortali:
Meccanismo di Produzione:

Tabella 1

Vittime degli accidenti mortali del traffico nel territorio extraurbano della provincia di Parma ripartite per sesso, età media e categoria di utenza della strada.

Vittime	Totale		Maschi		Femmine		Età media		
	N	%	N	%	N	%	M+F	M	F
Pedoni	27	11,6	19	8,2	8	3,4	62	65	54
Ciclisti	27	11,6	22	9,5	5	2,2	65	67	54
Ciclomotoristi	26	11,2	19	8,2	7	3	46	43	54
Motociclisti	24	10,3	22	9,5	2	0,9	28	29	17
Autoguidatori	85	36,6	74	31,9	11	4,7	41	42	35
Autotrasportati	38	16,3	22	9,4	16	6,9	41	34	51
Autisti Mezzi pesanti e trasportati	5	2,1	5	2,2	0	0	55	55	0
TOTALE	232	100	183	78,8	49	21,2	45,3	44,9	46,7

Figura 1a

Ripartizione per categorie di utenza

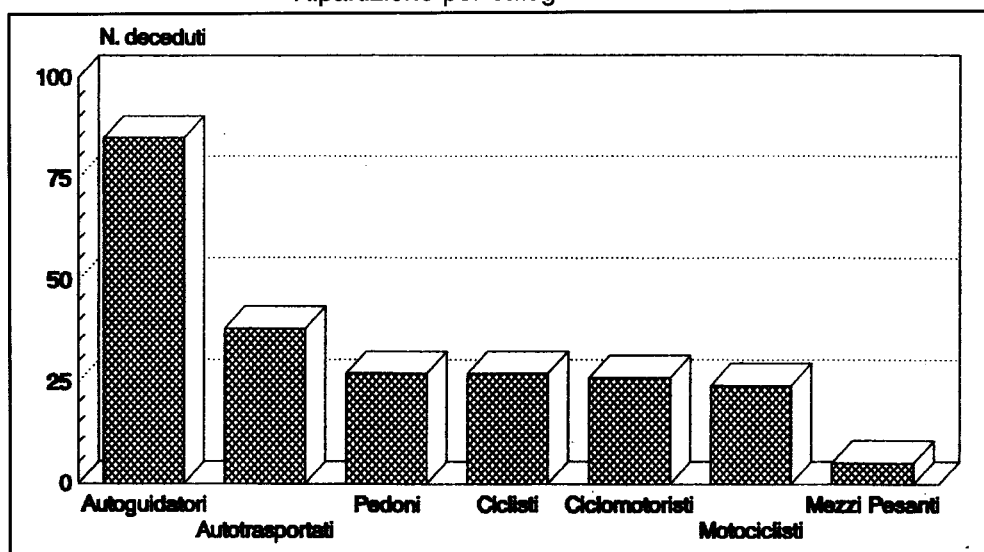
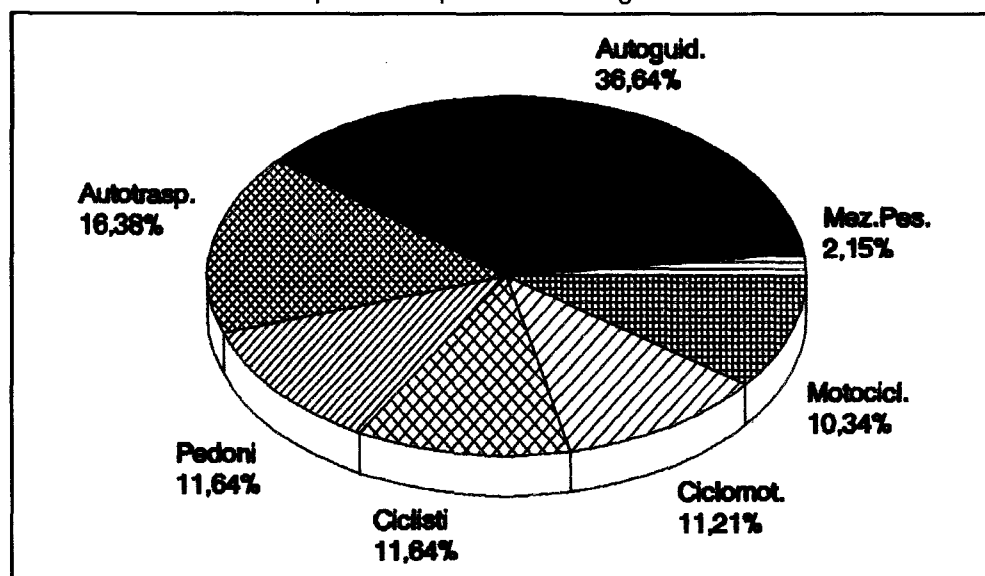


Figura 1b
Ripartizione percentuale degli utenti



3:1; tale rapporto sembra mantenersi quindi invariato nel tempo, nonostante una indubbia attenuazione delle differenze nelle abitudini di vita dei due sessi, in particolare per quanto riguarda la guida dei veicoli motorizzati.

L'età media è di 45 anni nei maschi e di 47 nelle femmine pur variando sensibilmente in rapporto alla categoria di utenza: dai 28 anni nei motociclisti ai 65 nei ciclisti. Una ripartizione per classi di età mostra che i soggetti di età fino a 30 anni rappresentano il 35,34% del totale, quelli compresi tra 31 e 60 anni il 36,2%, quelli al di sopra dei 60 il 29,31%; nella particolare classe di età compresa tra 16 e 25 anni la frequenza è del 25,4%.

Dalla correlazione fra età delle vittime, per classi convenzionali, categoria di utenza e tipo di evento (Tab. 2), risulta netta la prevalenza delle vittime di età avanzata, oltre 60 anni, tra i pedoni ed i ciclisti, constatazione conforme a quella riscontrata in analoghe indagini in altre regioni; l'età avanzata è frequente anche tra i protagonisti dello scontro fra autoveicoli, mentre l'età giovanile risulta chiaramente correlata con l'evento auto fuori strada. Va sottolineato che in questo tipo di evento, il più frequente nel nostro campione, risulta coinvolto il 36,8% delle vittime di età compresa fra 16 e 30 anni. Va rilevata ancora l'elevata incidenza degli accidenti legati all'uso delle motocicletta nella fascia 16-30 anni, età in cui tale mezzo trova specifica diffusione.

Tabella 2
Ripartizione eventi per classi di età

Evento	Classi di età	0 - 15	16 - 30	31 - 60	> 60
1) Pedone - Auto		1	1	7	11
2) Pedone - Ciclomotore		0	0	1	0
3) Pedone - Motociclo		0	0	0	2
4) Pedone - Mezzo Pesante		0	0	2	1
5) Ciclista - Auto		1	1	4	14
6) Ciclista - Ciclomotore		0	0	0	1
7) Ciclista - Motociclo		1	0	0	0
8) Ciclista - Mezzo Pesante		0	0	0	5
9) Ciclomotorista - Auto		1	5	4	6
10) Ciclomotorista - Ciclomotore		0	1	0	0
11) Ciclomotorista - Motociclo		0	0	1	0
12) Ciclomotorista - Mezzo Pesante		0	1	4	2
13) Motociclista - Auto		0	10	2	2
14) Motociclista - Mezzo Pesante		0	6	2	0
15) Auto - Auto		0	10	15	11
16) Auto - Mezzo Pesante		0	10	14	4
17) Ciclomotore Fuori Strada		0	1	0	0
18) Motociclo Fuori Strada		0	2	0	1
19) Auto Fuori Strada		1	28	22	5
20) Mezzo Pesante Fuori Strada		0	0	2	0
21) Mezzo Pesante - Mezzo Pesante		0	0	0	2
22) Altro		1	0	1	0
TOTALE		6	76	81	67

RIPARTIZIONE ANNUALE

A parte l'aumento percentuale riscontrato nell'anno 1985 rispetto all'anno precedente (9,6%), non si registrano differenze significative negli anni successivi, che anzi mostrano un andamento decrescente pur se di scarsa entità; esso corrisponde all'andamento della mortalità registrato dall'ISTAT. Le variazioni suddette dipendono da quelle numeriche riscontrate nel sesso maschile, i valori riferibili al sesso femminile si mantengono costanti in tutti

gli anni considerati, con valore numerico intorno a 10.

RIPARTIZIONE MENSILE

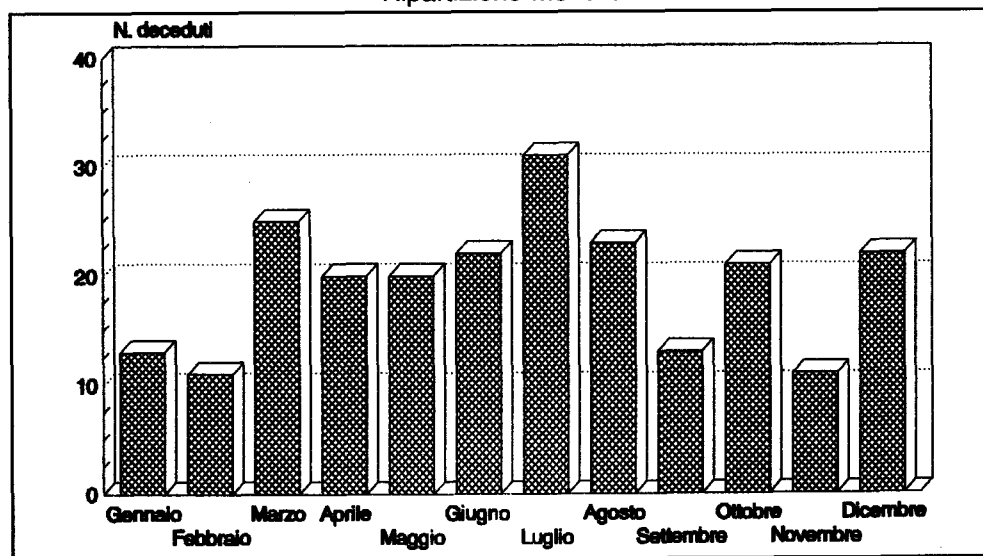
Maggiore frequenza degli incidenti del traffico si registra (Tab. 3, Fig. 3) nel periodo primaverile ed in quello estivo (circa 60%) con valori pressocchè

Tabella 3

Ripartizione mensile per sesso e categoria di utenza della strada

Mesi	Totale		Maschi		Femmine		Pedoni		Ciclisti		Ciclomot.		Motocicl.		Autoguid.		Autotras.		Mez.Pes.	
	N	%	N	%	N	%	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Ge	13	5,6	10	4,3	3	1,3	1	0	1	0	0	0	1	0	6	1	1	2	0	0
Fe	11	4,7	9	3,8	2	0,9	1	1	1	0	1	0	0	0	4	0	2	1	0	0
Ma	25	10,7	20	8,6	5	2,1	1	2	0	1	1	0	5	0	10	1	3	1	0	0
Ap	20	8,7	18	7,8	2	0,9	0	1	2	0	2	0	1	0	11	0	2	1	0	0
Ma	20	8,7	16	7	4	1,7	1	0	4	2	2	1	3	1	5	0	1	0	0	0
Gi	22	9,5	18	7,8	4	1,7	2	0	4	0	3	0	3	0	2	2	2	2	2	0
Lu	31	13,3	26	11,2	5	2,1	2	1	2	0	4	1	4	1	11	1	2	1	1	0
Ag	23	9,9	17	7,2	6	2,7	3	0	1	0	2	2	2	0	7	2	2	2	0	0
Se	13	5,6	8	3,5	5	2,1	0	0	2	1	0	1	3	0	1	1	2	2	0	0
Ot	21	9,1	14	6	7	3,1	3	2	2	1	0	1	0	0	6	1	2	2	1	0
No	11	4,7	8	3,4	3	1,3	1	0	1	0	3	1	0	0	3	1	0	1	0	0
Di	22	9,5	19	8	3	1,3	4	1	2	0	1	0	0	0	8	1	3	1	1	0
	232	100	183	78,8	49	21,2	19	8	22	5	19	7	22	2	74	11	22	16	5	0

Figura 3
Ripartizione mensile



omogenei nei vari mesi del semestre, ad eccezione del valore massimo nel mese di luglio e di quello minimo nel mese di settembre. Si conferma quanto già segnalato in merito da altri autori e registrato nei dati nazionali ISTAT del corrispondente periodo, ma da questi ultimi i dati del nostro campione si discostano nettamente per quanto riguarda il mese di marzo nel quale si registra il secondo valore di maggiore accidentalità.

In rapporto alla categoria di utenza, l'andamento corrisponde a quello del campione totale, fatta eccezione per la categoria pedoni che presenta i valori più alti nei mesi di ottobre e dicembre.

Può risultare interessante confrontare i dati della ripartizione mensile con quelli emersi da una precedente indagine svolta nel nostro Istituto sugli accidenti mortali del traffico nel territorio urbano di Parma (1980-1985) avvenuti nello stesso periodo. Risultarono allora elevati valori nei mesi invernali rispetto a quelli, assai inferiori, nei mesi di agosto, minimo annuale, e settembre, nonché il basso valore nel mese di aprile, nettamente inferiore a quelli del mese precedente e successivo; quest'ultimo dato appare ancora di difficile interpretazione, mentre più facile lettura sembra offrire l'opposto valore riscontrato nel mese di agosto, nei due differenti tipi di traffico, urbano ed extraurbano, verosimilmente legato all'esodo dalla città ed ai più frequenti spostamenti extraurbani, non lavorativi, tipici di tale periodo.

RIPARTIZIONE SETTIMANALE

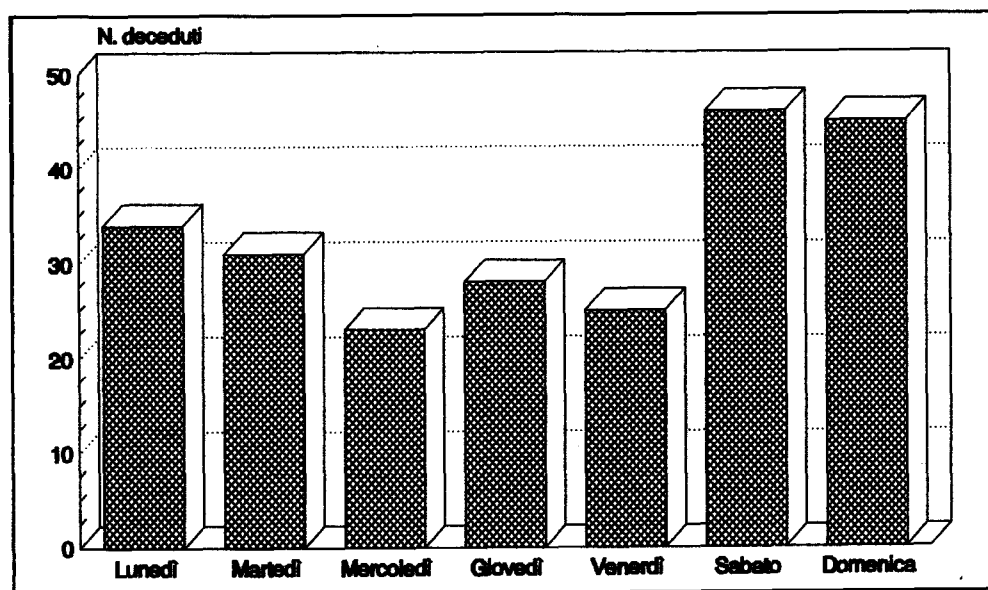
Risulta confermata (Tab. 4 e Fig. 4) la massima frequenza nei giorni di sabato e domenica, in accordo sia con i dati ISTAT che con quelli riferiti dalla maggior parte degli autori. Tale ripartizione settimanale subisce tuttavia notevoli varia-

Tabella 4

Ripartizione settimanale per sesso e categoria di utenza della strada

Giorni	Totale		Maschi		Femmine		Pedoni		Ciclisti		Ciclomot.		Motocicl.		Autoguid.		Autotras.		Mez.Pes.	
	N	%	N	%	N	%	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Lu	34	14,6	27	11,6	7	3	3	1	4	0	2	2	4	0	8	2	5	2	1	0
Ma	31	13,3	23	9,9	8	3,4	4	1	4	1	5	2	1	0	7	2	2	2	0	0
Me	23	9,9	20	8,6	3	1,3	2	1	0	0	3	0	0	0	13	1	1	1	1	0
Gi	28	12	20	8,6	8	3,4	0	2	3	1	1	0	4	0	8	2	4	3	0	0
Ve	25	10,7	19	8,2	6	2,5	4	0	0	2	3	1	1	0	7	1	2	2	2	0
Sa	46	19,8	36	15,5	10	4,3	2	2	8	1	2	2	8	1	11	1	4	3	1	0
Do	45	19,3	38	16,3	7	3	4	1	3	0	3	0	4	1	20	2	4	3	0	0
	232	100	183	78,8	49	21,2	19	8	22	5	19	7	22	2	74	11	22	16	5	0

Figura 4
Ripartizione settimanale



zioni se analizzata per categoria di utenza: infatti, nella categoria ciclisti e motociclisti la massima frequenza si riscontra nel giorno di sabato; nella categoria ciclomotoristi i valori più elevati si riscontrano nei giorni centrali della settimana, mentre per gli autoguidatori la massima frequenza si ha nel giorno di domenica; la categoria pedoni presenta infine valori analoghi fra loro nei vari giorni della settimana. Le variazioni riscontrate si ritengono riferibili alle variazioni nell'intensità del traffico da parte dei vari tipi di utente.

In riferimento all'età si rileva che oltre la metà degli accidenti con vittime di età compresa tra 16 e 25 anni si concentra nei giorni di sabato e domenica, senza significative variazioni nel rapporto tra i due sessi. Le vittime di età superiore a 25 anni si distribuiscono in modo pressochè uniforme nei vari giorni della settimana, pur sempre con lieve prevalenza nei due giorni di sabato e domenica.

RIPARTIZIONE ORARIA

Gli accidenti (Tab. 5, Fig. 5), pur essendosi verificati durante tutto l'arco delle 24 ore, raggiungono frequenza massima nelle ore pomeridiane, tra le ore 16 e le ore 20, con valori doppi rispetto alle ore precedenti e successive.

Tabella 5

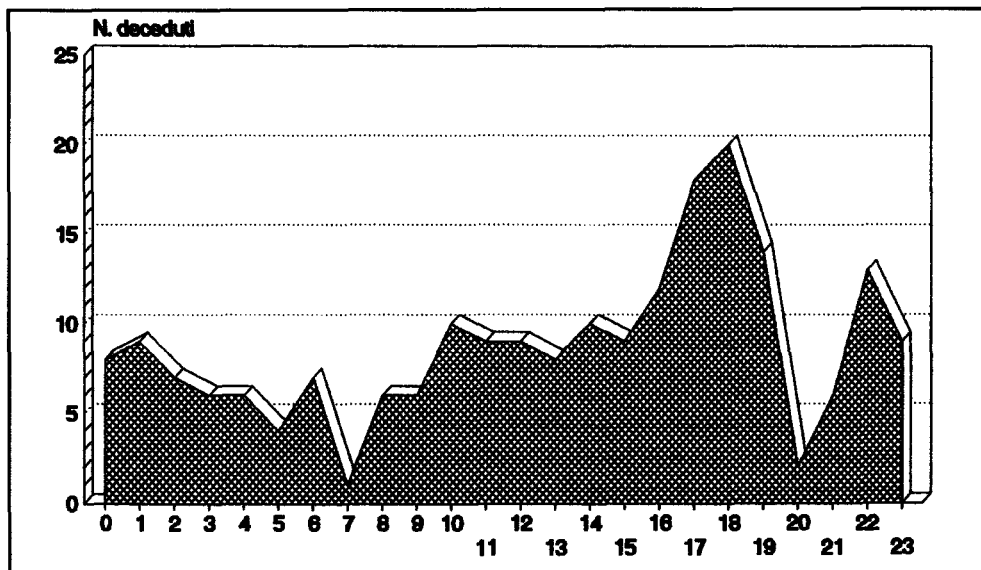
Ripartizione oraria per sesso e categoria di utenza della strada

Ore	Totale		Maschi		Femmine		Pedoni		Ciclisti		Ciclotot.		Motocicl.		Autoguid.		Autotras.		Mez.Pes.	
	N	%	N	%	N	%	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 0,59	8	3,8	6	2,9	2	0,9	2	1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	0	0
1 - 1,59	9	4,3	9	4,3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	4	0	2	0	0	0
2 - 2,59	7	3,3	6	2,9	1	0,4	1	0	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	0	
3 - 3,59	6	2,9	5	2,4	1	0,4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	1	0	0	
4 - 4,59	6	2,9	6	2,9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0
5 - 5,59	4	1,9	4	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0
6 - 6,59	7	3,3	5	2,4	2	0,9	0	0	0	0	0	1	1	0	3	1	1	0	0	0
7 - 7,59	1	0,4	1	0,4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 - 8,59	6	2,9	3	1,4	3	1,4	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	1	0	0
9 - 9,59	6	2,9	4	1,9	2	0,9	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10 - 10,59	10	4,8	7	3,3	3	1,4	1	0	3	1	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0
11 - 11,59	9	4,3	8	3,8	1	0,4	1	0	1	0	0	0	0	4	1	1	0	1	0	0
12 - 12,59	9	4,3	7	3,3	2	0,9	0	0	1	0	0	0	0	2	0	3	2	1	0	0
13 - 13,59	8	3,8	7	3,3	1	0,4	1	0	0	0	1	0	2	0	2	1	1	0	0	0
14 - 14,59	10	4,8	7	3,3	3	1,4	0	0	1	0	1	0	1	0	4	2	0	1	0	0
15 - 15,59	9	4,3	5	2,4	4	1,9	0	1	3	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0
16 - 16,59	12	5,7	10	4,8	2	0,9	1	0	0	0	0	1	0	6	2	2	0	0	0	0
17 - 17,59	18	8,6	14	6,7	4	1,9	2	1	0	0	2	2	3	1	5	0	2	0	0	0
18 - 18,59	20	9,6	14	6,7	6	2,9	2	3	0	1	2	0	4	0	5	0	1	2	0	0
19 - 19,59	14	6,7	12	5,7	2	0,9	1	0	2	1	3	0	3	0	1	0	1	1	1	0
20 - 20,59	2	0,9	2	0,9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
21 - 21,59	6	2,9	5	2,4	1	0,4	2	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0
22 - 22,59	13	6,2	10	4,8	3	1,4	0	0	2	0	0	2	0	4	1	1	2	1	0	0
23 - 23,59	9	4,3	7	3,3	2	0,9	1	0	0	0	1	0	0	3	0	1	1	1	0	0
	209	100	164	78,5	45	21,5	18	8	16	2	17	7	20	2	68	11	21	11	5	0

Tale andamento risulta analogo a quello rilevato da altri autori e non presenta significative differenze con quelli emersi dalla citata analisi del traffico urbano a Parma. Mentre nell'intervallo di tempo fra le 16 e le 20, i due sessi sono ugualmente rappresentati in valore percentuale (circa il 31%) nelle ore notturne, dalle 22 alle 5, diviene prevalente (29% e 18%) quello maschile.

Considerando la ripartizione oraria per stagione meteorologica, l'andamento si differenzia nell'estate, stagione nella quale la frequenza è massima

Figura 5
Ripartizione oraria



nelle ultime ore del giorno, dalle 21 alle 23, mantenendo tuttavia valori elevati anche nelle ore notturne fino alle ore 4.

RIPARTIZIONE PER CLASSI DI ALCOLEMIA

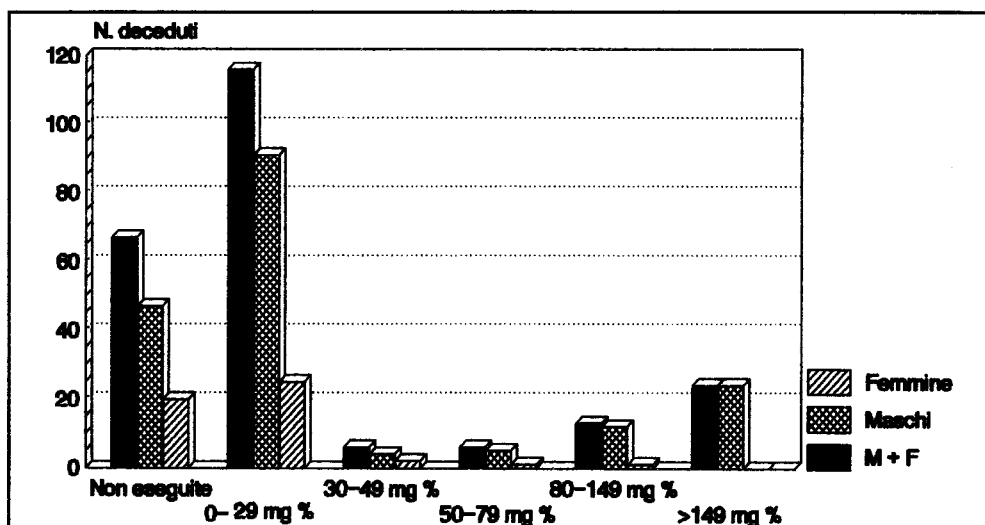
L'esame alcolemico è stato effettuato in tutti i cadaveri, salvo quelli di persone decedute a tale distanza dall'evento da rendere l'esame stesso non utilizzabile. Globalmente sono stati eseguiti esami alcolemici in 165 cadaveri del campione totale, pari al 71,1%. Nella tabella 6 e nella figura 6a è

Tabella 6

Ripartizione delle alcolemie per classi di valore, per sesso e categoria di utenza

Alcol mg.%	Totale		Maschi		Femmine		Pedoni		Ciclisti		Ciclomot.		Motocicl.		Autoguid.		Autotras.		Mez.Pes.	
	N	%	N	%	N	%	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
0 - 29	116	70,3	91	55,1	25	15,2	7	3	13	2	13	3	15	1	29	8	12	8	2	0
30 - 49	6	3,6	4	2,4	2	1,2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0
50 - 79	6	3,6	5	3	1	0,6	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
80 - 149	13	7,9	12	7,3	1	0,6	1	0	0	0	1	0	2	0	6	0	2	1	0	0
>149	24	14,6	24	14,6	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	16	0	2	0	1	0
Totale	165	100	136	82,4	29	17,6	19	8	22	5	19	7	22	2	74	11	22	16	5	0
Non eseguite	67		47		20		5	4	8	3	4	4	5	1	18	1	5	7	2	0

Figura 6a
Ripartizione per classi di alcolemia e sesso



riportata la ripartizione delle alcolemie effettuate, espresse in mg%, per classi di valori, per sesso e per categoria di utenza della strada. I risultati sono stati ripartiti in cinque classi di valori: è stata anzitutto distinta la classe 0-29 mg%, ritenendo che un tasso alcolemico inferiore a 30 mg% non determini sull'uomo una influenza alcolica statisticamente significativa; al di sopra del valore di 30% e fino a quello di 80 mg% sono state considerate due classi separate, onde poter distinguere i casi con valore fino a 50 mg%, «tasso limite» vigente in alcuni Paesi europei. È stata poi ovviamente considerata la classe corrispondente a valori pari o superiori a 80 mg%, tasso limite adottato dal nostro legislatore. Ed infine è stata considerata la classe superiore al valore di 149 mg% in quanto non solo indice di sicura influenza alcolica sulla condotta di guida di veicoli motorizzati ma anche sul comportamento dell'utente della strada, ciclista o pedone.

Risulta che i casi appartenenti alle classi di valori alcolemici 30-49 mg% e 50-79 mg% sono fra loro in numero uguale, 6 pari al 3,63%. I casi appartenenti alla classe 80-149 mg% sono 13, pari al 7,87%. Quelli con valore superiore a 149 mg% sono 24, pari al 14,54%.

Nel 29,7% dei casi (49) sono stati quindi riscontrati valori alcolemici «positivi», cioè superiori o uguali a 30 mg%, che indicano la possibilità che tali soggetti, nel momento dell'evento si trovassero sotto influenza alcolica; nel 22,4% dei casi i valori erano pari o superiori a 80 mg%, tali da far

considerare le vittime in stato di «ebbrezza» (secondo il D.M. 10 agosto 1988), nel 14,54% dei casi il valore alcolemico era superiore a 149 mg%, cioè la vittima si trovava sotto influenza essenziale dell'alcol, stato che denominiamo «ubriachezza».

I dati riscontrati da altri autori confermano quelli da noi rilevati circa la percentuale delle alcolemie positive oltre 80 mg% nelle vittime di accidenti della strada, fatta eccezione per i risultati riscontrati nel settore medico legale di Genova, «163 deceduti per incidente del traffico», che riportano percentuali intorno al 44%; non risulta però puntualizzato il criterio di «scelta» dei casi.

In riferimento al sesso gli esami alcolemici, 165, si ripartiscono fra 136 vittime maschi (82,4%) e 29 femmine (27,6%). In queste ultime l'alcolemia è risultata superiore a 30 mg% in 4 casi (13,8%); in un caso (3,5%) si è riscontrata una alcolemia superiore a 80 mg%. Nei maschi le alcolemie superiori a 30 mg% sono 45 (33%); quelle fra esse superiori a 80 mg% sono 36 (26,5%) e fra queste ultime, 24 (17,6%) sono superiori a 150 mg%.

Il 32% delle vittime con valori alcolemici superiori a 30 mg% appartiene alla classe di età 16-25 anni, il 23% alla classe 26-35 anni; nei successivi quattro decenni considerati i valori percentuali, circa il 10%, si distribuiscono analogamente fra loro.

In rapporto alla ripartizione oraria i casi con alcolemia superiore a 30 mg% sono concentrati per circa due terzi (60%) nelle otto ore comprese tra le 22 e le 6; i restanti casi risultano distribuiti tra le 13,30 e le 19,30. Il rischio di accidente mortale può, pertanto, essere nettamente correlato nelle ore notturne con l'influenza alcolica.

In riferimento all'utenza della strada il 59% delle vittime con alcolemia superiore a 30 mg% è rappresentato da autoguidatori, il 16% da pedoni, il 13% da autotrasportatori, il 4% da ciclomotoristi e motociclisti e il 2% da ciclisti e guidatori di mezzi pesanti.

Da una più dettagliata analisi degli esami alcolemici in rapporto alla categoria di utenza, premettendo che il numero percentuale dei casi nei quali l'esame alcolemico non è stato eseguito è pressochè uguale in tutte le categorie (25-30%), ad eccezione di quella dei ciclisti nella quale è pari al 40%, risulta:

pedoni - il 29,6% si trovava, al momento dell'evento, in stato di possibile influenza alcolica; di questi, il 18,5% in stato di ebbrezza e fra questi ultimi ben il 14,8% in stato di «ubriachezza»; nel pedone, pertanto la condizione di rischio è significativamente rappresentata da valori

alcolemici molto elevati;

ciclisti - nessun caso di ebbrezza alcolica;

ciclomotoristi l'11,1% si trovava in stato di ebbrezza ed il 5,5% (solo un caso) in stato di ubriachezza;

motociclisti - l'11,1% in stato di ebbrezza alcolica; non riscontrati valori superiori a 149 mg%;

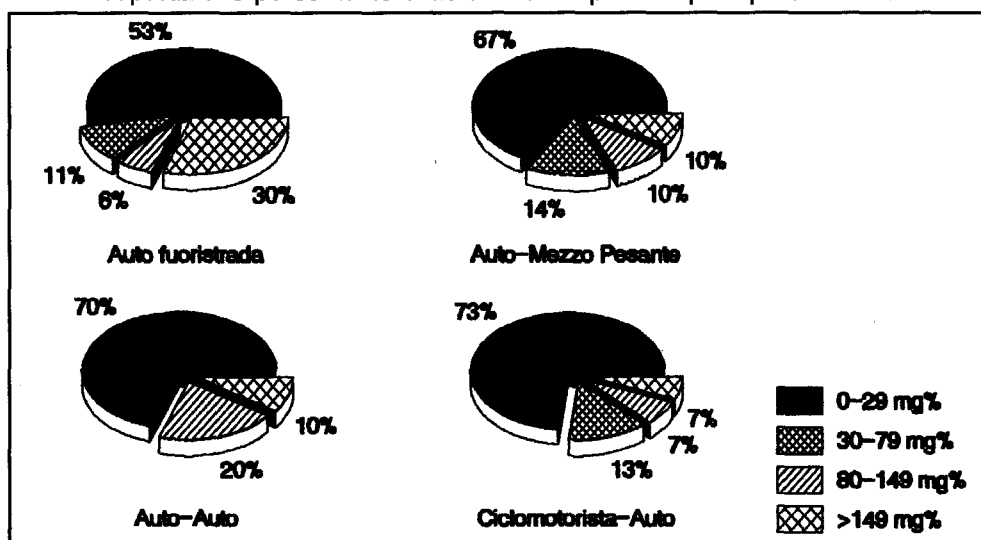
autoguidatori - il 34% è risultato in stato di possibile influenza alcolica; il 26% in stato di ebbrezza e fra essi ben il 18% in stato di ubriachezza;

mezzi pesanti - il 33,3% (un caso) era in stato di ubriachezza.

Nella figura 6b sono rappresentate in valori percentuali le alcolemie relative alle vittime degli «eventi» più frequenti.

Figura 6b

Ripartizione percentuale delle alcolemie positive per tipo di evento



Da notare come nell'evento «auto fuoristrada» la ripartizione percentuale delle alcolemie positive raggiunge valori prossimi al 50% del campione di utenza.

RIPARTIZIONE PER TIPO DI EVENTO

Il campione considerato è costituito da 230 vittime del campione totale. L'evento prende in considerazione la vittima utente della strada, il tipo di veicolo utilizzato e quello coinvolto.

Risultano le combinazioni esposte nella tabella 7, dalla quale si rileva come l'«auto fuori strada» rappresenti di gran lunga l'evento mortale più frequente (24,34%), seguito, in percentuale nettamente inferiore (15,65%), dallo «scontro tra auto».

Tabella 7
Ripartizione degli eventi per sesso

Evento	Totale		M	F
	N	%		
1) Pedone - Auto	20	8,69	14	6
2) Pedone - Ciclomotore	1	0,43	1	0
3) Pedone - Motociclo	2	0,86	1	1
4) Pedone - Mezzo Pesante	3	1,30	2	1
5) Ciclista - Auto	20	8,69	16	4
6) Ciclista - Ciclomotore	1	0,43	1	0
7) Ciclista - Motociclo	1	0,43	1	0
8) Ciclista - Mezzo Pesante	5	2,17	4	1
9) Ciclomotorista - Auto	16	6,95	14	2
10) Ciclomotorista - Ciclomotore	1	0,43	1	0
11) Ciclomotorista - Motociclo	1	0,43	0	1
12) Ciclomotorista - Mezzo Pesante	7	3,04	3	7
13) Motociclista - Auto	14	6,08	12	2
14) Motociclista - Mezzo Pesante	8	3,47	7	1
15) Auto - Auto	36	15,65	25	11
16) Auto - Mezzo Pesante	28	12,17	21	7
17) Ciclomotore Fuori Strada	1	0,43	1	0
18) Motociclo Fuori Strada	3	1,30	3	0
19) Auto Fuori Strada	56	24,34	48	8
20) Mezzo Pesante Fuori Strada	2	0,86	2	0
21) Mezzo Pesante - Mezzo Pesante	2	0,86	2	0
22) Altro	2	0,86	2	0
TOTALE	230	100	181	49

I più frequenti tipi di evento sono stati poi considerati in base al numero, al sesso ed al ruolo delle vittime coinvolte, nonché in rapporto alla loro distribuzione nei mesi dell'anno, nei giorni della settimana e nelle ore del giorno. Ciascun evento è quindi stato correlato con il tipo e con le specifiche caratteristiche del tipo di strada teatro dell'incidente, con la velocità dei

mezzi, con le condizioni meteorologiche e del fondo stradale, nonché con i valori degli esami alcolemici eseguiti.

Auto fuori strada - eventi 53; vittime 56 di cui 39 guidatori (34 maschi e 5 femmine) e 17 trasportati; l'età media è di anni 36. L'età media dei maschi, escludendo tre casi di vittime di età superiore a 60 anni, è di anni 33; escludendo quelli sopra i 50 anni (otto casi), è di anni 29; l'età media delle femmine sotto i 50 anni è di anni 24;

- secondo la ripartizione mensile si registra la maggiore frequenza nei mesi di luglio e agosto, con valori simili fra loro; negli altri mesi dell'anno le variazioni non sono significative;
- secondo la ripartizione settimanale, sabato e domenica sono i giorni con valori massimi, negli altri giorni la frequenza non presenta variazioni;
- secondo la ripartizione oraria i casi si concentrano nei periodi tra le ore 22 e le ore 6, con punta massima tra le 22 e le 23, e tra le ore 11 e le 18; valori minimi si registrano invece tra le ore 7 e le ore 11 e fra le 15 e le 16, periodo in cui non risulta alcun caso;
- la «categoria stradale» e le «caratteristiche della strada» note rispettivamente in 47 e 46 degli eventi considerati, risultano: SS 13, SP 23, SC 11; in 24 casi l'incidente è avvenuto lungo un rettilineo (52,2%) in 19 in corrispondenza di una curva (41,3%) e in 3 casi in corrispondenza di una intersezione stradale (6,5%);
- la velocità, nota in 31 eventi è segnalata normale in 7 casi (22,5%), elevata in 18 (58,1%), inadeguata in 6 (19,3%);
- la visibilità, nota in 42 eventi, è segnalata buona nella quasi totalità dei casi (n. 40);
- il fondo stradale, noto in 43 eventi (77%), è segnalato asciutto in 42 casi, bagnato in uno;
- gli esami alcolemici sono stati eseguiti in 48 delle 56 vittime; nel 35,9% dei casi l'alcolemia era superiore a 80 mg%, la vittima, cioè si trovava alla guida in stato di ebbrezza.

Auto-auto - eventi 33; vittime 36, di cui 23 guidatori e 13 trasportati; maschi 25, femmine 11; età media dei guidatori, per ambedue i sessi, anni 50; sono rappresentate tutte le classi di età;

- la ripartizione mensile fa rilevare una frequenza di gran lunga maggiore nel mese di marzo, mentre il precedente mese di febbraio - valore minimo assoluto - ed il successivo mese di aprile hanno valori nettamente inferiori, giugno e luglio hanno valori fra i più elevati dell'anno ma presentano

frequenza inferiore a marzo; da rilevare i valori minimi nei mesi di agosto, settembre e in quello di novembre;

- secondo la ripartizione settimanale la domenica presenta valori massimi ben staccati dagli altri, mentre i valori degli altri giorni sono analoghi, con valore minimo il lunedì;
- secondo ripartizione oraria, la frequenza maggiore di eventi si riscontra tra le ore 8 e le 8,59 tra le ore 10 e le 10,59 e tra le 18 e le 18,59; i casi si raggruppano prevalentemente tra le ore 8 e le 12 e tra le 16 e le 18, nonché, ma con valori più bassi, tra le 21 e le 3;
- la categoria stradale e le caratteristiche della strada, note rispettivamente in 20 e 28 degli accidenti considerati, risultano: SS 13, SP 12, SC 5; in 12 casi l'evento è avvenuto lungo un rettilineo (42,85%) in 6 casi in corrispondenza di una curva (21,42%), in 9 in corrispondenza di una intersezione stradale (32,14%) e in un caso il veicolo era fuoriuscito sulla strada da un cortile privato (3,57%);
- la velocità, nota in 10 eventi (30,3%) è riferita normale in 5 casi (50%), elevata in 3 casi (30%), inadeguata in 2 casi (20%);
- la visibilità, segnalata in 22 casi, è risultata buona in 16 e scarsa nei restanti 6;
- il fondo stradale, segnalato in 22 casi (66,6%) è risultato asciutto in 15 casi (68,8%), bagnato in 6 casi (27,27%), ghiacciato in un caso (4,54%);
- gli esami alcolemici sono stati eseguiti in 14 delle 23 vittime (guidatori): 28,57% dei casi si è evidenziata una alcolemia superiore a 80 mg%; tutte le alcolemie superiori al tasso limite di 80 mg% sono state rilevate in vittime di accidenti verificatisi nelle ore notturne, fra le 22 e le 5,30, in soggetti di giovane età.

Auto-mezzo pesante - eventi 27; vittime 28 di cui 21 guidatori e 7 trasportati; maschi 21, femmine 7;

- l'età media dei 21 guidatori, 17 maschi e 4 femmine, è di anni 47 per i maschi e di 29 per le femmine; l'età media dei maschi scende a 39 anni escludendo dal calcolo l'unico caso di età superiore a 70 anni, e scende a 36 anni escludendo anche i due casi di età superiore ad anni 60;
- secondo la ripartizione mensile si osservano valori più elevati nei mesi di aprile e dicembre seguiti nell'ordine da quelli dei mesi di ottobre, marzo e gennaio; minimi valori risultano nei mesi estivi;
- secondo la ripartizione settimanale la maggiore frequenza si riscontra nei primi giorni della settimana con punta massima il mercoledì; costante la

frequenza nei giorni di venerdì, sabato e domenica;

- la ripartizione oraria rileva una maggiore frequenza nelle ore pomeridiane fra le 14 e le 16 e fra le ore 18 e le 19; al mattino, intorno alle ore 11;
- la categoria stradale e le caratteristiche della strada, note rispettivamente in 26 e 23 degli eventi considerati risultano: SS 17, SP 8, SC 1; lungo i rettilinei sono avvenuti 11 eventi (47,82%), in corrispondenza delle curve, 4 (17,39%) e in corrispondenza di una intersezione stradale, 8 (34,78%);
- la velocità, segnalata in 14 eventi, risulta normale in 6 casi, 42,85% elevata in altrettanti casi (42,85%) ed inadeguata in 2 casi (14,30%);
- la visibilità, segnalata in 23 eventi è risultata buona in 20 casi, scarsa, per nebbia, in 3 casi;
- il fondo stradale, segnalato in 23 casi, è risultato asciutto in 17, bagnato in 3 e ghiacciato in altri 3 casi;
- esami alcolemici sono stati effettuati in 21 vittime: valori superiori a 80 mg% sono stati riscontrati in 4 vittime (19,04%) dell'età di anni 22, 26, 34 e 52: l'evento si è verificato in due casi intorno alle ore 18 e in due fra le ore 4 e le 5.

Pedone-auto - eventi 20; vittime 20, maschi 14 e femmine 6; età media anni 61. L'età media dei maschi, anni 61, sale ad anni 72 escludendo dal calcolo due vittime rispettivamente di 36 e 46 anni: l'età media delle femmine, anni 46, sale anch'essa ad anni 62 escludendo due vittime rispettivamente di 10 e 19 anni;

- secondo la ripartizione mensile l'andamento è uniforme in tutti i mesi dell'anno: i mesi di agosto, ottobre e dicembre presentano i valori più elevati;
- secondo la ripartizione settimanale si hanno frequenze maggiori, ma non rilevanti, nei giorni di sabato e domenica;
- secondo la ripartizione oraria si osserva la massima frequenza tra le ore 17 e le ore 19 e tra le 21 e le 22:
- la categoria stradale e le caratteristiche della strada, entrambe note in 18 eventi, risultano: SS 12, SP 5, SC 1; lungo i rettilinei sono avvenuti 10 eventi, in corrispondenza di intersezioni stradali 7 ed 1 in corrispondenza di una curva;
- la velocità, segnalata in 9 eventi risulta normale in 3 casi, elevata in 4 ed inadeguata in 2;
- la visibilità nota in 14 eventi è descritta buona in 12 casi e scarsa in 2;
- il fondo stradale, noto in 14 eventi è riferito asciutto in 11 casi e bagnato in 3;
- esami alcolemici sono stati eseguiti in 13 vittime: in 2 casi i valori erano

compresi fra 30 e 49 mg%, in uno fra 80 e 149 mg% ed ancora in due casi i valori erano superiori a 149 mg%; va segnalato che il valore alcolemico riscontrato in questi ultimi due casi, verificatisi alle ore 17,45 e alle ore 24, in vittime rispettivamente di anni 83 e di anni 51, è risultato di 215 mg% e 245 mg%; un tasso alcolemico di 45 mg% è stato riscontrato in una vittima di sesso femminile, di anni 19, investita mentre attraversava la strada, diretta ad una discoteca.

Ciclista-auto - eventi 20, vittime 20, maschi 16 e femmine 4; età media 64 anni; l'età media dei maschi, anni 68, sale ad anni 71 escludendo dal calcolo una vittima di anni 14; l'età media delle femmine, anni 51, raggiunge gli anni 58 eliminando il caso di una vittima di anni 27;

- secondo la ripartizione mensile la frequenza più elevata si riscontra nel mese di maggio, con valori elevati presenti ancora nei mesi estivo-autunnali mentre quelli minimi si riscontrano nei mesi invernali;
- secondo la ripartizione settimanale predomina la frequenza nel giorno di sabato rispetto a quella di tutti gli altri giorni della settimana, nei quali risultano valori analoghi fra loro;
- secondo la ripartizione oraria la maggiore frequenza si osserva nel periodo compreso fra le ore 9 e le ore 10,30 e, con analoghi valori, nel periodo tra le 18 e le 19,45; gli eventi si raggruppano ancora ma con valori inferiori, tra le 14,45 e le 15,45 ed alle ore 22,30;
- la categoria stradale e le caratteristiche della strada, note rispettivamente in 13 e 12 eventi, risultano: SS 1, SP 10, SC 2; lungo i rettilinei si sono verificati 7 casi ed in corrispondenza di una intersezione stradale 5;
- la velocità, segnalata in 8 eventi, è riferita normale in 2 casi, elevata in 4 ed inadeguata in 2;
- la visibilità, segnalata in 10 eventi, è riferita buona per tutti i casi;
- il fondo stradale è riferito asciutto in 9 casi e bagnato in uno;
- esami alcolemici sono stati eseguiti in 13 vittime: risulta una unica alcolemia significativa (64 mg%), in un soggetto di 42 anni investito alle ore 22,30.

RIPARTIZIONE DEGLI EVENTI PER DINAMICA, CAUSA E RESPONSABILITÀ

Le categorie di eventi sono state analizzate tenendo conto della dinamica dell'accidente (mezzi coinvolti e loro modalità di collisione), dei fattori che

hanno influito sul determinismo dell'evento (fattori ambientali circostanziali, fattori soggettivi) e della responsabilità dei protagonisti risultate dai giudizi dei magistrati giudicanti o di quelli inquirenti.

Pedone-auto - l'investimento del pedone durante l'attraversamento della sede stradale rappresenta di gran lunga l'evento più frequente (83%); nei rimanenti casi si è trattato di investimento da tergo; solo in 3 casi su 20 è risultata responsabilità penale dell'autoguidatore; fatta eccezione per 3 casi, in tutti gli altri si è trattato di auto di piccola e media cilindrata, non superiore a 1600 cc; il 65% degli autisti investitori sono maschi, dell'età media anni 40; le femmine investitrici, dell'età media di anni 35, costituiscono il 35% dei casi.

Ciclista-auto - La dinamica più frequente è l'investimento nel corso di attraversamento stradale o di svolta laterale; segue il tamponamento da parte delle autovetture. Nel 30% dei casi è stata riscontrata la responsabilità penale a carico dell'autoguidatore.

Tra le auto investitrici – note nel 50% dei casi – è stata riscontrata la presenza di autovetture di grossa cilindrata in numero percentualmente maggiore al numero di quelle coinvolte in tutti gli altri eventi considerati.

Gli autoguidatori sono nella stragrande maggioranza di sesso maschile, di età media di 30 anni; le uniche due femmine hanno rispettivamente 25 e 30 anni.

Ciclomotore-auto - Lo scontro frontale tra i due veicoli e lo scontro fronto-laterale, (principalmente avvenuto per mancata osservanza delle norme di precedenza), presentano frequenza uguale fra loro (37,4%): nel 18,7% dei casi, ciclomotori fermi o in procinto di deviare la marcia a sinistra sono stati tamponati da automezzi; nel 20% dei casi si è riscontrato comportamento colposo dell'autoguidatore.

Fatta eccezione per 2 casi in cui l'auto investitrice era di grossa cilindrata in tutti gli altri casi si trattava di auto di piccola e media cilindrata.

Gli autoguidatori coinvolti – noti in circa il 60% dei casi – sono, per il 90%, maschi di età media di anni 31 (l'unica femmina ha 32 anni).

Motociclo-auto - Lo scontro frontale fra i due veicoli è la dinamica più frequente, seguita, con valori più che dimezzati, dallo scontro fronto-laterale. In pochi casi (16,6%) si è trattato di tamponamento di motocicli fermi o in procinto di deviare la marcia a sinistra.

Nel 50% dei casi è risultato un comportamento colposo (art. 589 C.P.) a carico dell'autoguidatore.

La «Vespa» 125 risulta essere il motociclo più frequentemente coinvolto (58,3% dei casi); non risultano comunque coinvolti motocicli di cilindrata superiore a 350 cc.

Gli autoguidatori, noti in circa il 60% dei casi, risultano essere tutti di sesso maschile, con età media di anni 37.

Gli automezzi sono tutti di piccola o media cilindrata.

Auto-auto - L'urto frontale e fronto-laterale rappresentano, di gran lunga, gli eventi più frequenti (circa il 90% dei casi) con analogia frequenza tra loro; nel 10% circa dei casi si è trattato di un tamponamento.

Nel 30% dei casi si è riscontrato comportamento colposo a carico degli autoguidatori dei mezzi coinvolti.

Le autovetture di piccola, media e grossa cilindrata sono rappresentate in tutte le dinamiche suddette con valori analoghi tra loro.

Gli autoguidatori coinvolti – noti nel 79% dei casi – sono maschi per l'80%, di età media di anni 46; le femmine hanno età media di anni 28.

Auto-mezzo pesante - La collisione frontale è di gran lunga l'evento più frequente (64%), seguito dallo scontro fronto-laterale (25%) e dal tamponamento (11%).

Solamente nell'11% dei casi si è riscontrata responsabilità colposa a carico dei guidatori del mezzo pesante coinvolto.

In quattro vittime, tutti maschi di età compresa fra 22 e 52 anni, si sono riscontrati valori alcolemici di ebbrezza o ubriachezza.

Le autovetture sono più frequentemente di piccola e media cilindrata.

Tutti i guidatori di mezzi pesanti coinvolti sono soggetti di sesso maschile di età media di 43 anni.

Auto fuori strada - La fuoriuscita di strada con ribaltamento dell'autovettura o precipitazione della stessa lungo scarpate o simili e l'urto della vettura fuoriuscita contro ostacolo fisso (albero, palo, muricciolo, terrapieno etc.) rappresentano gli eventi più frequenti, con valori analoghi fra loro. In particolare, in quasi il 50% dei casi in cui la fuoriuscita di strada è avvenuta in curva l'auto ha urtato contro un ostacolo fisso. Non sono coinvolti in tale dinamica automezzi con particolari prestazioni sportive; le autovetture di cilindrata superiore a 1600 cc rappresentano il 22%; le ulteriori categorie (auto di piccola e media cilindrata) sono egualmente distribuite. Incidono in misura irrilevante i guasti tecnici della vettura (scoppio dei pneumatici e loro usura), le condizioni del tratto di strada (lavori in corso, fondo deformato o insidioso, segnaletica con curve), o condizioni meteorologiche avverse (nebbia, pioggia, etc.). Fra i fattori

causali soggettivi l'influenza alcolica è di gran lunga il più frequente, qualora si consideri che nel 35,5% dei casi (tutti soggetti maschi) sono stati riscontrati valori compresi fra 118 mg% e 406 mg%.

Da ricordare comunque che valori alcolemici positivi si sono riscontrati in circa il 50% dell'intero campione.

RIPARTIZIONE DEGLI ACCIDENTI MORTALI PER TIPO DI STRADA

La ripartizione degli accidenti mortali del traffico per tipo di «strada ordinaria» nella provincia di Parma ed il rapporto numero accidenti/tipo di strada per chilometro risulta il seguente:

Strade statali	km 350	Accidenti 79 (35%)	Accidenti/km 0,225
Strade provinciali	km 1097	Accidenti 83 (37%)	Accidenti/km 0,076
Strade comunali	km 3865	Accidenti 35 (15%)	Accidenti/km 0,009

Per 28 accidenti (12%) non risulta con esattezza il tipo di strada.

Nelle strade statali ed in quelle provinciali si è verificato un numero di accidenti pressochè uguale, ma in rapporto all'estensione delle rispettive reti viarie la frequenza di accidenti risulta tripla nelle strade statali. La constatazione riferita è significativa della condizione di rischio per l'utente, pur non prestandosi ad altre valutazioni in quanto non abbiamo avuto la possibilità di considerare il volume di traffico per ciascun tipo di strada; inoltre, non siamo in grado di riferire con sufficiente approssimazione in merito al rischio emergente in specifici tratti delle rispettive strade.

La frequenza percentuale del tipo di evento per ciascun tipo di strada e la frequenza per chilometro risultano dalle figure 7a e 7b.

Confrontando i valori risultati per ciascuno dei tipi di evento considerati si osserva che l'evento *auto-auto* si verifica con frequenza percentuale analoga nei tre tipi di strada, ma con frequenza per chilometro tripla sulle strade statali rispetto a quella sulle strade provinciali, mentre la frequenza su quelle comunali si riduce a valori minimi.

L'evento *auto fuori strada* risulta il più frequente nelle strade comunali ma la sua frequenza per chilometro su dette strade presenta il valore minimo rispetto a quelli riscontrati, nell'ordine, sulle strade statali e provinciali.

L'evento *auto-mezzo pesante* risulta il più frequente sia in assoluto che per chilometro sulle strade statali; la frequenza diminuisce sensibilmente su quelle provinciali e in maggior misura in quelle comunali.

L'evento *pedone-auto* risulta il più frequente sulle strade statali sia in

Figura 7a

Ripartizione percentuale degli eventi per tipo di strada

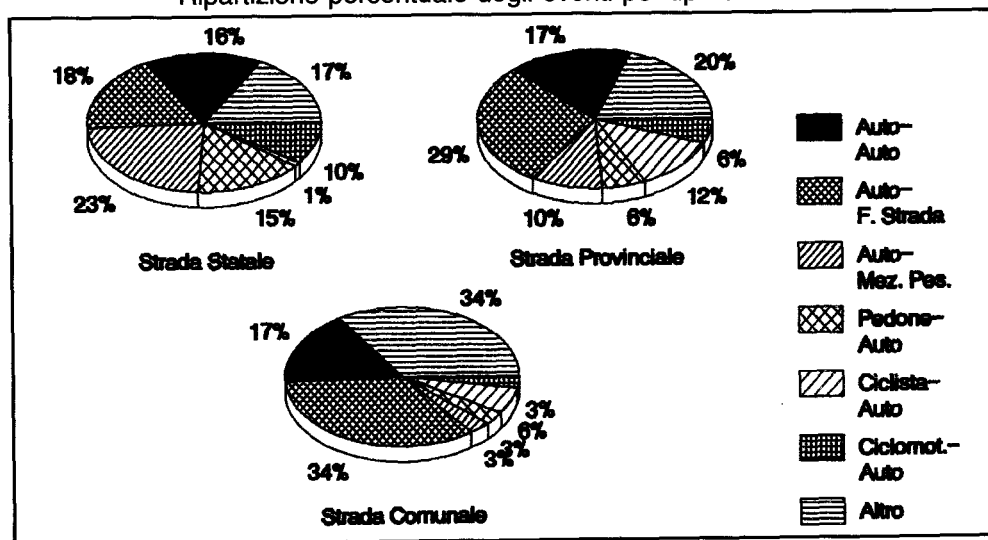
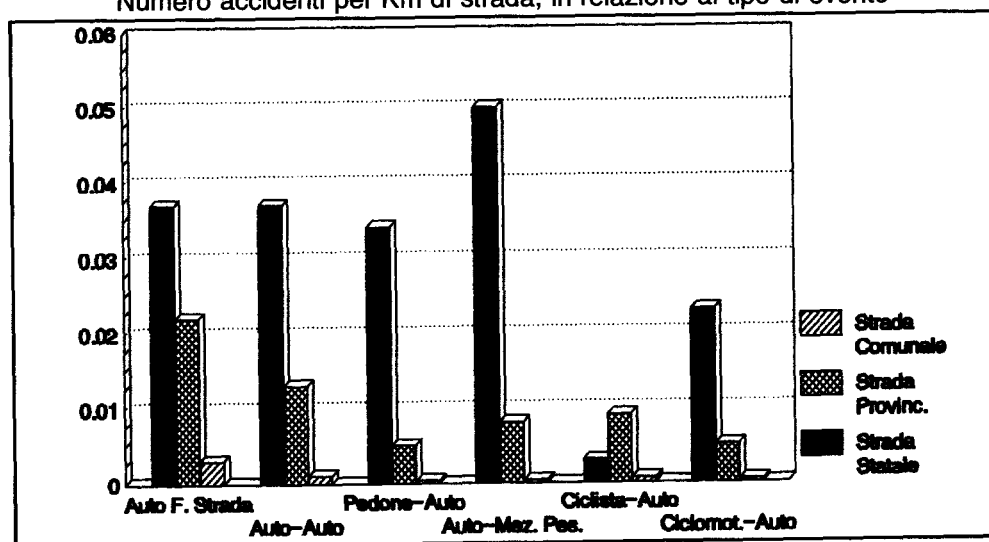


Figura 7b

Numero accidenti per Km di strada, in relazione al tipo di evento



assoluto che per chilometro.

L'evento *ciclista-auto* risulta il più frequente sulle strade provinciali, sulle quali raggiunge una frequenza per chilometro tripla rispetto a quella riscontrata sulle strade statali.

L'evento *ciclomotore-auto* risulta il più frequente sia in valori assoluti che in valori per chilometro sulle strade statali, seguito a distanza dagli eventi avvenuti sulle strade provinciali e comunali.

La strada statale risulta quindi quella a maggior rischio per ogni tipo di evento considerato, salvo l'evento *ciclista-auto* che più frequentemente si è verificato sulle strade provinciali, presumibilmente correlato alla prevalenza della specifica utenza su quel tipo di strada.

La insufficiente precisazione delle località lungo le strade provinciali ove sono avvenuti gli accidenti risultante dalle segnalazioni in nostro possesso, non ci ha consentito di trarre conclusioni affidabili sull'incidenza dei fenomeni considerati sulle rispettive strade provinciali.

TRAUMATOLOGIA

L'analisi dei dati desunti dai verbali di necropsia ci ha permesso di delineare un quadro complessivo della lesività della strada, di significato medico-legale non rilevante ma utile sotto il profilo epidemiologico.

In particolare il campione totale è stato anzitutto schematicamente ripartito in base al tipo di lesione mortale riscontrato, alla categoria di utenza (Tab. 8) ed al tipo di evento.

Notiamo come le lesioni mortali encefaliche rappresentano da sole quasi la metà (44%) di tutta la tipologia lesiva riscontrata, percentuale che aumenta ulteriormente se consideriamo le lesioni encefaliche associate alle lesioni endotoraciche o endoaddominali. Seguono con percentuali assai inferiori, se prese singolarmente, le lesioni endotoraciche ed endoaddominali che però sommate fra loro raggiungono il 36%.

In tabella sono inoltre riportate le complicazioni causa di morte: quella tromboembolica polmonare è la più frequente.

La lesività mortale in rapporto alla categoria di utenza risulta:

– **pedoni**: le lesioni mortali di gran lunga prevalenti sono quelle encefaliche (52%); quelle endotoraciche ed endoaddominali rappresentano il 37%. I pedoni sono per lo più (74%) investiti da autoveicoli. Il campione, comprensivo anche dei casi di investimento da parte di ciclomotori e motocicli, presenta preminentemente lesioni mortali encefaliche, riconducibili, presumibilmente, alla fase di proiezione, in avanti a terra o all'indietro, contro le strutture del veicolo investitore.

Negli investimenti da mezzi pesanti le lesioni mortali sono state sia

Tabella 8

Ripartizione delle lesioni mortali per categoria di utenza

Lesione Mortale	Categoria di utenza	Pedoni	Ciclisti	Ciclo-motoristi	Moto-ciclisti	Auto-guidatori	Autotrasportati	Mezzi Pesanti	Totale	
									N	%
Encefalica		14	19	14	10	31	11	3	102	44
Endotoracica		3	0	1	2	9	3	2	20	9
Endoaddominale		1	0	1	1	11	1	0	15	6
Encefalica + Endotoracica		2	3	2	3	2	5	0	17	7
Encefalica + Endoaddominale		1	0	0	0	3	0	0	4	2
Endotoracica + Endoaddominale		2	1	1	3	8	8	0	23	10
Enc. + Endotor. + Endoaddominale		1	0	0	1	1	1	0	4	2
Cardiaca		0	1	0	0	4	1	0	6	3
Aortica (Tor.)		3	0	3	0	5	4	0	15	6
Aortica (Add.)		0	1	0	1	0	0	0	2	1
Cardiaca + Aortica		0	0	0	0	2	1	0	3	1,5
Sfascio del corpo		0	0	1	0	1	0	0	2	1
Annegamento		0	0	0	0	1	1	0	2	1
Carbonizzazione		0	0	0	0	0	1	0	1	0,5
Cardiocircolatoria		0	1	0	0	2	0	0	3	1,5
Broncopolmonite		0	0	2	0	1	0	0	3	1,5
Tromboembolia polmonare		0	0	0	2	2	1	0	5	2,5
Ulcera gastrointestinale		0	1	0	1	1	0	0	3	1,5
Shock settico		0	0	1	0	1	0	0	2	1

encefaliche che endotoraciche-endoaddominali, attribuibili alle fasi di urto, di propulsione e arrotamento;

- **ciclisti:** le lesioni mortali più frequenti sono encefaliche. In relazione al tipo di evento, nell'investimento da auto il 75% sono encefaliche, il 10% encefaliche-endotoraciche, il 5% cardiache ed ancora il 5% aortiche (addominali).

Anche nei casi di investimento da mezzo pesante è assoluta la predominanza delle lesioni encefaliche su quelle encefaliche-endotoraciche associate;

- **ciclomotoristi:** le lesioni predominanti sono encefaliche (54%) e tutti gli altri tipi di lesione hanno valori minimi ed analoghi tra loro. Va segnalata la lesione aortico-toracica (11,5%) riscontrata esclusivamente nell'investimento da automobile;
- **motociclisti:** le lesioni encefaliche (41%) sono quelle più numerose; le lesioni endotoraciche ed endoaddominali sono presenti in uguale misura (29%). In 20 casi (83%) l'evento è stato motociclo-auto ed in 3 casi (12,4%) motociclo fuori strada;
- **autoguidatori:** le lesioni mortali più frequentemente riscontrate sono nell'ordine: encefaliche (36,5%), endoaddominali (13%), endotoraciche (10,5%) ed endotoraciche-endoaddominali in associazione (9,5%).
 Incidono in maniera rilevante lesioni aortiche toraciche (6%), cardiache (4,7%) e cardiaco-aortiche (2,3%).
 Le più frequenti complicazioni, causa di morte tardiva, sono: cardio-circolatorie (2,3%), tromboembolia polmonare (2,3%), broncopolmonite, ulcera gastro-intestinale ed infine shock settico (1,1%).
 Nell'evento auto-auto la lesione mortale più frequente è quella endoaddominale (30,5%) seguita da quella encefalica (26,1%) e quella aortica-toracica (10,1%).
 Nell'evento auto-mezzo pesante sono più frequenti le lesioni endotoraciche-endoaddominali (23,8%); con valori da segnalare, le lesioni endoaddominali (9,6%) ed aortiche (9,5%).
 Nell'evento auto-fuori strada, le lesioni encefaliche (49%) sono presenti nel maggior numero di casi, seguite da quelle endotoraciche (15,4%).
 Da notare che nella fuoriuscita di strada dell'auto le lesioni encefaliche rappresentano il 49% della lesività mortale, cioè valore doppio rispetto a quello riscontrato nello scontro fra autoveicoli (25%). Di contro le lesioni endo-addominali hanno, nella fuoriuscita di strada e nello scontro fra automezzi, rispettivamente valori minimi (5%) e massimi (40%);
- **autopasseggeri:** le lesioni mortali più frequentemente riscontrate sono, nell'ordine, encefaliche (29%), endotoraciche-endoaddominali (21%), encefaliche ed endotoraciche in associazione (13,1%) ed aortiche (10,5%). Le lesioni encefaliche sono presenti con valori analoghi nei vari tipi di evento considerati;
- **mezzi pesanti:** in 3 casi (60%) si sono riscontrate lesioni encefaliche, in 2 (40%) endo-toraciche.

Tutte le lesioni sono state, inoltre, schematicamente suddivise in sei

principali distretti corporei (capo, collo, torace, addome, arti superiori e arti inferiori), ripartite per categoria di utenza (Tab. 9) e quindi per tipo di evento.

Tabella 9

Ripartizione delle lesioni per distretto corporeo e categoria di utenza

Distretto Corporeo \ Categoria di utenza	Pedoni	Ciclisti	Ciclo-motoristi	Moto-ciclisti	Auto-guidatori	Autotrasportati	Mezzi Pesanti	Totale N
Capo	23	23	19	22	58	22	5	172
Collo	3	3	2	4	9	9	0	30
Torace	19	17	18	22	72	29	4	181
Addome	14	9	1	11	51	23	0	109
Arti Superiori	7	7	3	8	17	9	1	52
Arti Inferiori	13	8	10	8	31	8	2	80

Dall'analisi della tabella si rileva che, a differenza della lesività mortale concentrata nettamente al capo, le lesioni considerate nella loro totalità, sono localizzate più frequentemente al torace.

La ripartizione traumatologica per tipo di evento è di seguito riportata:

- **Nel pedone**, per il 74% dei casi vittima di investimento da auto, si riscontrano elettivamente lesioni al capo, al torace e all'addome: il primo distretto è di gran lunga il più interessato. Gli arti superiori ed inferiori sono interessati rispettivamente nel 48% e nel 26% dei casi; nella singola categoria pedone-auto la lesività agli arti è presente complessivamente nel 60% dei casi.
- **Nel ciclista**, la lesività al capo ed al torace è analoga a quella riscontrata per i pedoni; meno frequenti, invece, le lesioni all'addome ed agli arti inferiori. Nell'evento «ciclista-auto», in particolare, le lesioni al capo sono presenti nella quasi totalità dei casi (95%) .
- **Nel ciclomotorista**, la presenza di lesioni nei vari distretti non subisce variazioni significative rispetto alla categoria dei ciclisti e dei pedoni. Nell'evento «ciclomotore-auto», in particolare, si segnala una frequenza lesiva all'addome (50%) ed agli arti inferiori (62%) analoga a quella riscontrata per i pedoni investiti da auto e superiore a quella rilevata per i ciclisti.

Irrilevante invece, negli eventi «ciclomotorista-ciclomotorista» e «ciclomotorista-motociclista» e nei sette investimenti da mezzo pesante, la lesività a carico degli arti.

Nella quasi totalità dei **motociclisti** sono presenti lesioni al capo ed al torace: da segnalare, in particolare l'elevata lesività all'addome ed agli arti.

La frequenza di lesioni agli arti inferiori è minima nell'evento «motociclo-mezzo pesante»; quella addominale è minima nell'evento «motociclo fuori-strada».

- Negli **autoguidatori** il distretto più frequentemente interessato è quello toracico (86%), seguito da quello cranio-encefalico e addominale con valori analoghi tra loro (rispettivamente 69 e 61%); meno lesi gli arti superiori (20%).

Nell'evento «auto-auto», in particolare la lesività al torace è presente in quasi la totalità dei casi (96%); le lesioni all'addome ed al capo, quest'ultime più frequentemente mortali, sono presenti in circa i due terzi dei casi. Infrequenti le lesioni agli arti superiori. Simile distribuzione traumatica si riscontra nell'evento «auto-mezzo pesante» per il quale si evidenzia una rilevante lesività degli arti.

In relazione all'evento traumatico ed all'epoca della morte abbiamo distinto casi di «morte immediata» (avvenute entro le 24 ore) e casi di «morte tardiva».

Sono risultate 178 morti immediate (77%) e 54 morti tardive (23%): di queste 40 sono avvenute nella prima settimana (74%), 14 (26%) oltre la prima settimana.

Una più dettagliata analisi dei casi di morte tardiva è stata effettuata in riferimento alle varie categoria d'utenza (Tab. 10).

Tabella 10

Ripartizione dei casi di morte tardiva per categoria di utenza e sesso

Vittime	Maschi	Femmine	Totale	%	Età media
Pedoni	6	2	8	15	70
Ciclisti	7	3	10	18	62
Ciclomotoristi	5	2	7	13	51
Motociclisti	5	1	6	11	25
Autoguidatori	16	0	16	30	56
Autotrasportati	4	1	5	9	37
Autisti Mezzi pesanti e trasportati	2	0	2	4	53

I dati percentuali esposti, se rapportati al campione totale analogamente distinto per categorie, indicano che le morti tardive intervengono in misura assai più rilevante nei ciclisti e nei pedoni rispetto alla restante utenza, con valori minimi negli autotrasportati.

In relazione all'età delle vittime, si può rilevare che l'età media dei pedoni e ciclomotoristi deceduti tardivamente è di dodici anni superiore a quella dei deceduti immediatamente; per gli auto-guidatori è superiore di diciannove anni.

Le lesioni traumatiche e le complicazioni responsabili del decesso tardivo sono attribuibili nel 67% dei casi a danni encefalici, nel 13% a broncopolmoniti e stati setticemici, nel 7% a complicanze tromboemboliche, nel 4% a patologia cardiaca e enterorragie in pari misura e ad altre cause nel 3%.

Tali lesioni e complicanze mortali incidono variamente nelle diverse categorie di utenza, mentre solo nei pedoni il danno encefalico è presente nella pressochè totalità dei casi.

TIPOLOGIA DELLA VITTIMA

Non si è ritenuto opportuno formulare conclusioni, presumibilmente generiche o necessariamente analitiche e quindi ripetitive di quelle realtà già emerse nella descrizione dei risultati dell'indagine, ma si è tracciata la tipologia della vittima e delle condizioni dell'evento, per categoria di utenza, tipologia dalla quale, a nostro avviso, risultano i fattori del rischio di accidente o del suo aggravamento, che potranno essere oggetto di interventi preventivi.

Il pedone «a rischio», qui inteso in senso convenzionale, è soggetto prevalentemente di sesso maschile, ma frequentemente anche di sesso femminile, di età avanzata, vicino agli anni 70 se maschio, di circa 60 anni se femmina, che specie nel mese di dicembre ma anche in quello di ottobre, in un qualsiasi giorno della settimana, in condizioni meteorologiche non particolarmente sfavorevoli alla circolazione, nelle ore pomeridiane, soprattutto fra le 18 e le 19, ma anche nella tarda serata, attraversa una strada statale, talvolta anche sulle strisce pedonali, e viene investito da un automezzo, per lo più una automobile, raramente una motocicletta o un ciclomotore. L'automobile è di piccola o media cilindrata, condotta più frequentemente (65%) da maschi dell'età media di anni 40, ma in misura rilevante anche da femmine (35%) dell'età media di anni 35.

Questo pedone frequentemente (14,8%) ha bevuto abbondantemente (>150 mg%). L'evento, nella grande maggioranza dei casi, è causalmente a lui addebitabile.

Muore più frequentemente per lesioni encefaliche se investito da automobili, per lesioni encefaliche ma anche per lesioni endotoraciche ed endoaddominali se investito da mezzi pesanti.

Il ciclista «a rischio» è di sesso maschile, di età avanzata, prossimo a 70 anni o, se di sesso femminile, ad anni 60; nel mese di maggio e nei mesi estivi, in un giorno di sabato, durante l'arco della giornata, dalle 10 alle 21, percorre una strada provinciale e viene tamponato o più spesso investito mentre la sta attraversando.

Il veicolo investitore è l'automobile e spesso anche il mezzo pesante, raramente può essere un ciclomotore o un motociclo. L'automobile è frequentemente di grossa cilindrata, guidata da maschi giovani, di circa 30 anni. Il ciclista non si trova solitamente sotto influenza alcolica. Nella maggioranza dei casi (70%) l'evento è riferibile a suo comportamento colposo.

Muore per lo più per lesioni encefaliche sia nell'investimento da automobile che in quello da mezzo pesante; possibili lesioni mortali a carico del cuore e dell'aorta.

Il ciclomotorista «a rischio» è prevalentemente di sesso maschile, ma frequentemente anche di sesso femminile, di media età se maschio, ma più anziano se femmina, che viaggia su strade provinciali nei mesi estivi e nel mese di novembre, segnatamente nel giorno di martedì, in ore corrispondenti a quelle iniziali e finali di lavoro diurno.

Si scontra con automobili o mezzi pesanti e spesso viene da essi anche tamponato. Le automobili sono di piccola o media cilindrata, guidate da maschi, giovani, intorno ai 30 anni. Il ciclomotorista può trovarsi in stato di ebbrezza alcolica ed anche di ubriachezza grave (445 mg%). Risulta, prevalentemente, che l'evento è a lui addebitabile.

Muore con maggior probabilità per lesioni encefaliche ma anche per lesioni a carico di altri distretti; in particolare nello scontro con una automobile è frequentemente lesa l'aorta toracica.

Il motociclista «a rischio» è maschio, femmina se passeggero, di giovane età, inferiore ai trenta anni, che viaggia nei mesi primaverili ed estivi, per lo più il sabato ma anche la domenica, nelle ore pomeridiane e nelle ore serali, lungo le strade statali; usa motoscooter e motocicli di piccola e media cilindrata; si scontra con automobili di piccola e media cilindrata e con mezzi pesanti, guidati da maschi di età prossima ai quarant'anni; a volte fuoriesce

di strada. Può trovarsi in stato di ebbrezza alcolica e in circa la metà dei casi l'evento è a lui addebitabile.

Muore prevalentemente per lesioni encefaliche spesso associate a quelle endotoraciche ed addominali.

L'*autoguidatore* «a rischio» è per lo più un maschio di circa 40 anni, se femmina di circa 35, che, soprattutto nei mesi di luglio, marzo e aprile, (meno nei mesi di agosto, dicembre e gennaio) nel corso della settimana ma più frequentemente la domenica, nelle ore pomeridiane, ma anche in tutte quelle della notte fra sabato e domenica, percorre una strada statale o provinciale. Si scontra con altri autoveicoli o mezzi pesanti sulle strade statali, mentre fuoriesce di strada lungo quelle provinciali. Lo scontro frontale o fronto-laterale avviene rispettivamente in egual misura durante le manovre di sorpasso o per omessa precedenza; frequente anche il tamponamento. Sono interessati veicoli di ogni cilindrata.

I guidatori degli altri veicoli coinvolti sono maschi di circa 45 anni.

L'*autoguidatore* tipico a rischio sovente ha bevuto eccessivamente, specie nelle ore notturne, fino a trovarsi in stato di ebbrezza (26%) ma anche in stato di ubriachezza (18%); l'età media di questi ultimi è di 41 anni.

L'evento nella maggioranza dei casi è a lui addebitabile allorchè sono coinvolte altre automobili, quasi sempre in caso di scontro con mezzi pesanti.

L'*automobilista* fuoriesce di strada guidando macchine di piccola e media cilindrata, più spesso lungo rettilinei che in corrispondenza di curve, ribaltandosi o finendo in una scarpata o andando a cozzare contro un ostacolo fisso (albero, palo, muricciolo): gli ostacoli fissi sia lungo i rettilinei che soprattutto in corrispondenza di una curva rappresentano fattori determinanti dell'aggravamento del rischio mortale.

Irrilevante il fattore causale «guasto meccanico».

Premminente, invece, come fattore causale, lo stato soggettivo del guidatore che nel 26% dei casi si trova in stato di «ebbrezza» e, lo ripetiamo, nel 18% dei casi in stato di ubriachezza (alcolemia maggiore di 150 mg%); si segnala inoltre che l'*autoguidatore* può mettersi alla guida o trovarvisi con valori alcolemici superiori a 200 mg% fino, addirittura, a 300 e 400 mg%.

Muore per lesioni toraciche ed addominali più frequentemente che per quelle encefaliche; tra le prime sono frequenti lesioni dell'apparato cardio circolatorio (rottura cuore, aorta). Spesso la morte sopravviene tardivamente per complicazioni cardio-circolatorie, polmonari, tromboemboliche. Se si scontra con un altro autoveicolo frequentemente riporta lesioni addominali e, specificatamente, lesioni aortiche. Se fuoriesce di strada, invece, prevalgo-

no di gran lunga le lesioni encefaliche rispetto a quelle addominali.

Il passeggero dell'autoveicolo – non sempre la sua posizione è stata identificata – muore più frequentemente per lesioni toraciche e addominali, pur restando le lesioni encefaliche, isolatamente considerate, la causa prima. Le lesioni sono di tipo e frequenza analoghe sia che l'evento sia stato lo scontro che la fuoriuscita di strada, contrariamente a quanto avviene per l'autoguidatore.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BANCHERO A., RETTAGLIATA F., SALINEI L.C.: *I traumi della strada (Rilievi statistici sugli incidenti stradali in Genova e provincia dall'agosto 1956 al luglio 1959)*. Med. Leg. Ass., 7, 387, 1959.
- 2) BAZZANA O., MIANI P., VIDONI G.: *Rilievi alcoolimetrici in traumatizzati ricoverati nella Clinica Otorinolaringoiatrica dell'Università di Parma*. La Clinica O.R.L., XIX, 2, 97, 1967.
- 3) BERTONE P., LISSENI P., ZULIAN G.: *In tema di decessi conseguiti agli incidenti del traffico: casistica del settore medico-legale di Novara nel decennio 1978-1987. Aspetti medico-legali*. Arch. Med. Leg. Ass., 10, 101, 1988.
- 4) CANUTO G.: *Contributo allo studio medico-legale degli infortunati della strada*. Arch. Antr. Crim. Psych. e Med. Leg., 58, 184, 1938.
- 5) CANUTO G., TOVO S.: *Le lesioni delle vittime e il sopralluogo nello studio dell'incidente stradale*. Atti XIV Congr. SIMLA, Napoli, ottobre 1957.
- 6) CAVE BONDI G., ELENA G., ROGO M., TEATINI G.: *La mortalità da incidenti stradali nella casistica del settore medico legale romano (1971-1979)*. Scritti in onore del Prof. Gisbert Calabuig, Ed. Universitarie, Granada, 1985.
- 7) CELESTI R., BISTARINI S.: *La mortalità da incidenti stradali. Casistica del settore genovese nel quinquennio 1970-74*. Med. Leg. Ass., 25, 47, 1977.
- 8) CINGOLANI M., FROLDI R., GUBINELLI A., ORLANDINI M., PALLOTTA B., TAGLIABRACCI A.: *Rilevazione del livello alcoolemico in un gruppo di traumatizzati*. Quad. Med. Leg. 7, 27, 1985.
- 9) CORTIVO R., TANTOLO M.: *La mortalità da incidenti stradali nella casistica del settore dell'Istituto di Medicina Legale di Padova relativa al quinquennio 1976-1980*. Arch. Med. Leg. Ass., 4, 229, 1982.

- 10) DE PALMA T., MANDRIANI G.: *La mortalità da incidenti strali nel settore senese (1960-1985)*. Med. Leg. Quad. Cam., VIII, 3, 337, 1986.
- 11) FERRARA S.D.: *Alcol e incidenti stradali*. In «Alcol, Salute e Malattia», AVOGARO P., TRABUCCHI M., TRAMOLI E. Ed. Masson, Milano, 1984.
- 12) GENNARI M., BERNARDELLI B., GRASSI G.L., LEO C.: *Analisi e valutazione dei valori alcolemici riscontrati nelle vittime degli incidenti mortali del traffico nel territorio parmense (1982-1986)*. Acta Bio-Medica de «L'Ateneo Parmense», 24, 1, 1988.
- 13) GENNARI M., BUZZI S., SPERANZONI A.: *Gli incidenti mortali a Parma. Aspetti epidemiologici degli incidenti mortali del traffico nel territorio urbano di Parma (1980-1985)*. Dati & Notizie, Supplemento al n. 6 di «Parma dal Comune», 1988.
- 14) GENNARI M., GRASSI G.L., MORESCHI C., RAVAZZONI A.: *Gli incidenti del traffico nel territorio parmense dell'Autostrada del Sole, A1 (1978-1987)*. Atti XXX Congr. SIMLA Bari, settembre 1989.
- 15) GOJ C., SALIGARI E., CALIGARA M.: *Incidenti del traffico e dati alcoolimetrici: rilievo casistico nel settore medico legale milanese (1979-1983)*. Riv. It. Med. Leg., VIII, 447, 1986.
- 16) GUALDI G., ANSELMI E., RICCI P., OFFIDANI C., CHIAROTTI M., SCOTTO DI TELLA A., DI NUNZIO C.: *Uso ed abuso di alcol, sostanze stupefacenti e psicotrope ed incidenti stradali*. Riv. It. Med. Leg., IX, 804, 1987.
- 17) INTRONA F.: *Aspetti medico-legali delle lesioni degli occupanti l'autoveicolo nell'incidente stradale*. Relazione al IV Congresso dell'Unione Internazionale degli Auto Clubs Medici, Sanremo, 1965.
- 18) ISTAT-ACI: *Statistica degli incidenti stradali*. Roma, 1984.
- 19) ISTAT-ACI: *Statistica degli incidenti stradali*. Roma, 1985.
- 20) ISTAT-ACI: *Statistica degli incidenti stradali*. Roma, 1986.
- 21) ISTAT-ACI: *Statistica degli incidenti stradali*. Roma, 1987.
- 22) ISTAT-ACI: *Statistica degli incidenti stradali*. Roma, 1988.
- 23) LORENZELLI S., MAZZONE S.: *Rilievi su 489 alcoolemie eseguite nel settore medico-legale genovese*. Med. Leg. Quad. Cam., XI, 2, 245, 1989.
- 24) MASOTTI G., VIDONI G.: *Alcoolemie ed incidenti stradali. Indicazioni statistiche e relazioni con il giudizio penale*. Giorn. Med. Leg. Inf. Toss. IX, 601, 1965.
- 25) NICOLETTI F.: *Lo studio dell'infortunio stradale*. Atti XIV Congr. SIMLA, Napoli, ottobre 1957.

- 26) PANNAIM B., PASQUI G.: *Studio statistico sull'andamento, le modalità, le cause e le conseguenze alle persone degli incidenti stradali nel territorio di Camerino nel quadriennio 1970-1973*. *Rass. Med. For.*, XIII, 35, 1975.
- 27) VALLI P., DE MONTIS G.F.: *Contributo allo studio della lesività da incidente stradale (casistica relativa alla Provincia di Parma nel decennio 1946-1955)*. *Acta Bio-Medica de «L'Ateneo Parmense»*, 28, 495, 1958.
- 28) VALLI P., REDENTI L.: *Influenza dell'alcool sulla genesi e sulla dinamica degli incidenti stradali (contributo casistico)*. *Crit. Pen. Med. Leg.*, 15, 338, 1960.
- 29) ZANALDI L.: *«Incidenti Stradali»*. CEDAM, Padova, 1967.