



UNIVERSITÀ DI PARMA

ARCHIVIO DELLA RICERCA

University of Parma Research Repository

Epidemiologia della sinistrosità stradale e sostanze xenobiotiche

This is the peer reviewed version of the following article:

Original

Epidemiologia della sinistrosità stradale e sostanze xenobiotiche / Crotti, P.; Cucurachi, Nicola; Ravazzoni, A.; Gennari, M.. - In: RIVISTA ITALIANA DI MEDICINA LEGALE. - ISSN 1124-3376. - XV:3-4(1993), pp. 637-650.

Availability:

This version is available at: 11381/2786073 since: 2015-02-25T07:08:45Z

Publisher:

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)

RIVISTA ITALIANA
DI
MEDICINA LEGALE

Dottrina, casistica, ricerca sperimentale, giurisprudenza e legislazione

Consiglio direttivo

GUIDO ALPA - MAURO BARNI - GIACOMO CANEPA
ANTONIO DELL'ERBA - ANGELO FIORI - ANTONIO FORNARI
FRANCESCO INTRONA - RAINERI LUVONI - ROMEO POZZATO
GOFFREDO SCIAUDONE - FEDERICO STELLA

Direttore responsabile

FRANCESCO INTRONA

**Organo ufficiale della Società Italiana
di Medicina legale e delle assicurazioni**

ESTRATTO



MILANO

DOTT. A. GIUFFRÈ EDITORE

EPIDEMIOLOGIA DELLA SINISTROSITÀ STRADALE E SOSTANZE XENOBIOTICHE

di PAOLO CROTTI *, NICOLA CUCURACHI *,
ANTONIO RAVAZZONI * e MAURIZIO GENNARI *

Parole chiave: incidenti del traffico; errore umano; xenobiotici
Key words: road accidents; human error; drugs

L'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) ha recentemente pubblicato [1] un interessante studio in tema di incidentalità stradale, che oltre ad aggiornare al 1991 i risultati della sinistrosità italiana, illustra nel loro insieme i dati degli ultimi venti anni (1970-1990).

L'uscita di tale pubblicazione ha fornito lo spunto per una revisione comparativa di tre distinte ricerche [2, 3, 4] effettuate dall'Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni di Parma negli anni '80 nonché per un confronto, in merito ai diversi approcci metodologici utilizzati, tra tali indagini e l'informazione statistica.

L'epicrisi dei dati elaborati dall'ISTAT offre l'opportunità di fornire il contributo casistico dell'Istituto di Medicina Legale di Parma, da diversi anni impegnato nello studio del comportamento del conducente di veicoli, quale principale fattore causale degli incidenti stradali.

Casistica nazionale ISTAT.

L'analisi delle varie componenti del sinistro è stata oggetto di costante interesse dell'Istituto Nazionale di Statistica, che at-

* Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni dell'Università di Parma, via Gramsci, 14 - 43100 Parma.

FIGURA 1 - *Accidenti del traffico nel territorio parmense dell'Autosole-A1 (Anni 1978-87).*

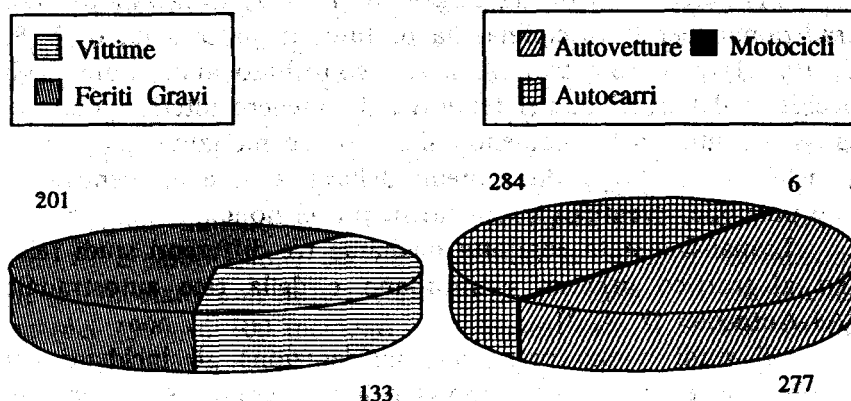
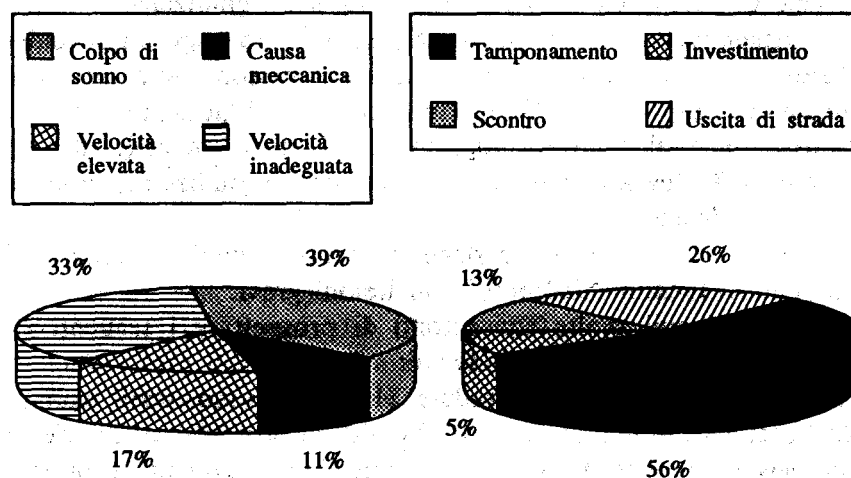


FIGURA 2 - *Dinamica e cause degli accidenti.*



— nella casistica relativa al territorio urbano (1980-85) sono stati studiati 107 accidenti con 109 vittime. È interessante sottolineare una concentrazione dei casi in due fasce di classi di età (Figura 3), l'una dai 16 ai 30 anni (con valori massimi fra 16 e 20 anni), l'altra dai 61 agli 80.

La frequenza degli accidenti è risultata più elevata nei giorni feriali, specie il lunedì, mentre si registra una netta diminuzione nel weekend (Figura 4).

FIGURA 3 - Ripartizione per classi di età.

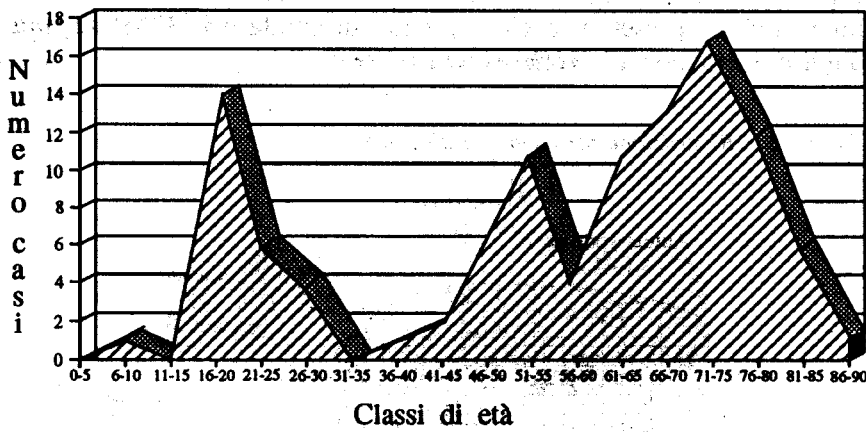
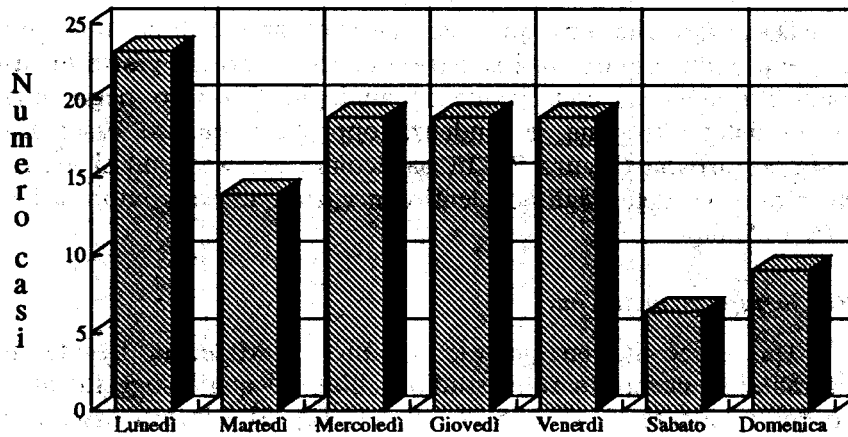
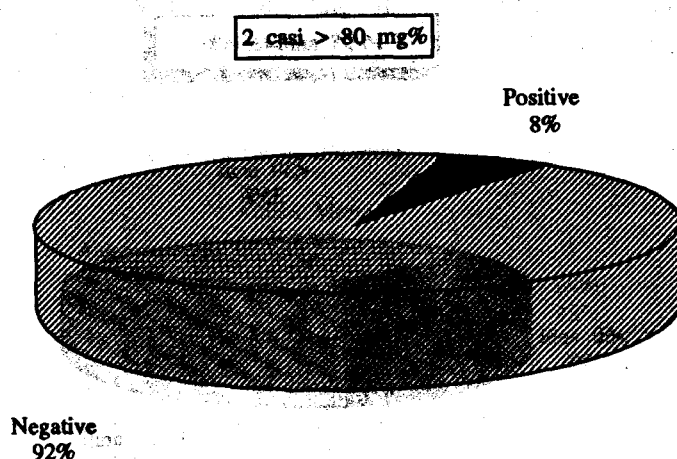


FIGURA 4 - Ripartizione settimanale.



La vittima, prevalentemente pedoni e ciclisti, è risultata frequentemente responsabile dell'evento; l'uso imprudente del mezzo, l'eccessiva velocità ma anche la relativa imperizia del guidatore hanno giocato un ruolo rilevante nel determinismo degli eventi.

FIGURA 8 - Ripartizione dei risultati alcolemici nel traffico autostradale.



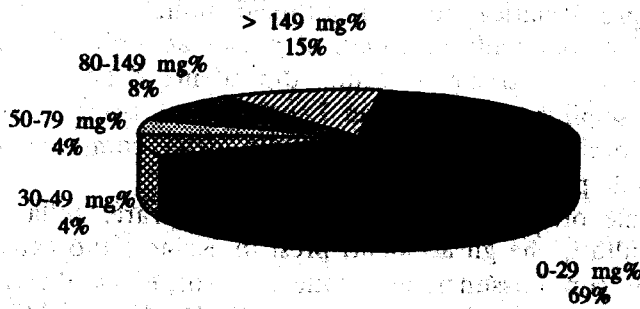
tati sono stati ripartiti in cinque classi di valori (0-29 mg%, 30-49 mg%, 50-79 mg%, 80-149 mg%, > 149 mg%), considerando « positivi » solamente i casi in cui l'alcolemia è risultata superiore a 30 mg%, valore soglia idoneo ad alterare significativamente il comportamento umano [20]. Particolare attenzione si è prestata allo studio dei valori pari o superiore ad 80 mg%, tasso limite adottato dal nostro legislatore (D.M. 10 agosto 1988) nonché a quelli superiori a 149 mg%, in quanto indice di sicura influenza alcolica sul comportamento dell'utente della strada.

I casi con alcolemie positive si sono concentrati nelle classi di valori più elevati: in particolare i casi appartenenti alla classe 80-149 mg% sono risultati 13 (8%), 24 quelli superiori a 149 mg% (15%), mentre solo 6 casi (4%) sono stati osservati in ciascuna delle classi 30-49 mg% e 50-79 mg% (Figura 9).

Il 32% delle vittime con valori alcolemici superiori a 30 mg% è risultato appartenere 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 sono distribuiti analogamente fra loro.

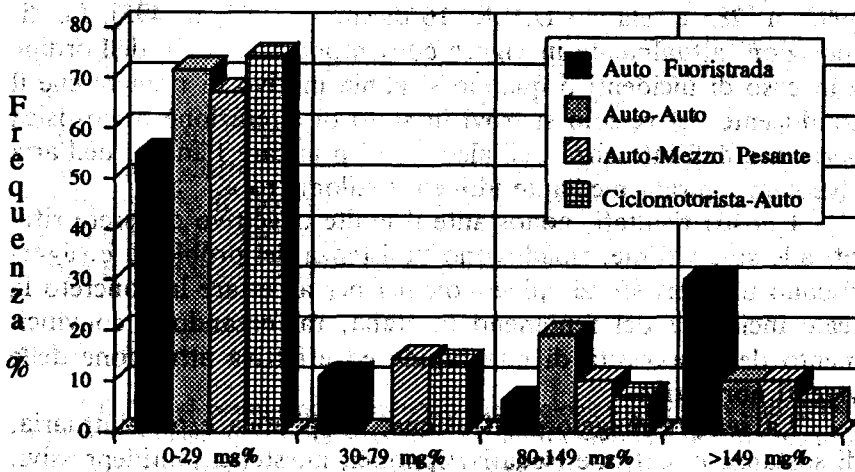
In rapporto alla ripartizione oraria i casi con alcolemia superiore a 30 mg% sono riferibili per circa due terzi ad eventi avvenuti nelle otto ore comprese tra le 22 e le 6, con intuibile correlazione fra incidenti notturni ed influenza alcolica.

FIGURA 9 - Ripartizione dei risultati alcolemici nel traffico extraurbano.



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. Sia nel caso dei pedoni che degli autoguidatori le alcolemie si sono concentrate nelle classi di valori più elevati (> 149 mg%); di particolare interesse nella dinamica « auto fuoristrada » la percentuale di casi con alcolemie positive che raggiunge valori prossimi al 50% del campione d'utenza (30% > 149 mg%) (Figura 10).

FIGURA 10 - Ripartizione percentuale delle alcolemie per tipo di evento.



Discussione.

La problematica relativa all'incidentalità stradale, per le molteplici componenti in gioco, si presta ad un'analisi eseguita secondo diverse ottiche, ciascuna dipendente dalle finalità delle diverse discipline. La Medicina Legale, in particolare, rivolge il proprio specifico interesse allo studio della componente « uomo », quale protagonista all'evento.

In tale ottica, pur non potendo dimostrare, sulla base dei nostri risultati, che gli incidenti presi in esame siano causalmente correlabili con l'assunzione alcolica, si sottolinea l'acquisizione scientifica, risultante da molteplici studi [21, 22, 23, 24, 20], del rapporto diretto tra tassi alcolemici e incidentalità stradale; è stato infatti accertato che, se fino ad una concentrazione alcolemica di 50 mg% il rischio è relativamente limitato (eccetto che nei giovani o in soggetti malati), lo stesso rischio aumenta rispettivamente di 3, 10 e 40 volte qualora l'alcolemia superi gli 80, 100 e 150 mg%. Di concerto ad alcolemie superiori od uguali a 100 mg% la probabilità che il guidatore coinvolto in un incidente stradale sia il responsabile dello stesso è circa del 90% [25].

Ciò ha condotto a stabilire nella stragrande maggioranza dei paesi sviluppati limiti di livelli alcolemici, al di sopra dei quali vietare la guida di autoveicoli, variabili da 0 a 100 mg%. Anche l'Italia, pur se tardivamente, ha recepito tale orientamento e conseguentemente legiferato, ponendo il tasso alcolemico limite a 80 mg% e indicandone le modalità di accertamento (Legge n. 111, 18 marzo 1988; D.M. 22 maggio 1990, n. 196; D.L. 30 aprile 1992, n. 285 e relativo D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495). Le disposizioni attualmente in vigore consentono alle forze dell'ordine « in caso di incidenti o quando si abbia motivo di ritenere che il conducente del veicolo si trovi in stato di alterazione psico-fisica derivante dall'influenza dell'alcol », di praticare l'analisi dell'aria alveolare espirata mediante idoneo « etilometro ».

I nostri risultati, nonostante il limite oggettivo di essere riferiti alle sole vittime, ribadiscono l'esistenza del problema e suggeriscono ulteriori sforzi epidemiologici per accertare in concreto la reale incidenza del fenomeno in Italia, rafforzando il convincimento della necessità di una rapida ed effettiva attuazione delle vigenti normative.

La sempre maggiore diffusione, terapeutica e/o voluttuaria, di sostanze psicotrope (sedativi/ipnotici, anestetici, antidepressivi,

antistaminici, stupefacenti) introduce un'ulteriore variabile da valutarsi nel determinismo degli incidenti stradali [26]. L'influenza negativa esercitata dagli stessi sulle capacità di guida, oggetto di molteplici ricerche [27, 28, 29, 30, 31], giunte peraltro a discordanti risultati, rende auspicabile l'estensione di studi epidemiologici anche alle suddette classi di sostanze.

Una informazione statistico-epidemiologica, anche solo descrittiva, e pur nella consapevolezza delle intrinseche difficoltà, ci pare infatti necessaria per comprendere, ove possibile, la tipologia dell'utente della strada a rischio per assunzione alcolica e/o farmacologica, al fine di indirizzare l'opera preventiva e repressiva.

L'Istituto Nazionale di Statistica, nel momento in cui propone, senza tralasciare gli aspetti generali dell'incidentalità, di concentrare l'attenzione sull'uomo, inteso come vittima e protagonista dell'incidente della strada, dovrebbe a nostro giudizio incrementare i rilievi sulle condizioni psico-fisiche anormali dell'utente coinvolto, con particolare riferimento all'assunzione alcolica e di xenobiotici. Le disposizioni del legislatore, che prevedono in tutti i casi di incidente la possibilità di procedere al controllo alcolemico, oltre che a più ampie ricerche tossicologiche, potrebbero condurre ad un'adeguata evoluzione della raccolta di informazioni, oggi limitata alle sole « condizioni presunte dell'incidente per stato psico-fisico ».

Stimolanti protocolli di riferimento possono venire attinti dall'esperienza svolta in altri paesi; di rilievo l'indagine GES 1991 [32], eseguita negli USA sulla base dei « rapporti » delle forze dell'ordine, nella quale, oltre alle comuni osservazioni sulle caratteristiche circostanziali dell'incidente, vengono svolti significativi rilievi sul coinvolgimento dell'alcol in relazione ai diversi parametri dell'incidente stesso (gravità dell'evento, sesso ed età della vittima, ora e giorno della settimana, ecc.). Allo stesso modo sembra necessario il ricorso a protocollo comuni, a diffusione internazionale [33], che possano consentire il confronto fra le esperienze e le indagini svolte nei diversi paesi.

RIASSUNTO

Gli Autori esaminano l'approccio metodologico utilizzato dall'ISTAT nello studio della sinistrosità stradale e lo confrontano con quello seguito in precedenti lavori dell'Istituto di Medicina Legale di Parma.

Ribadiscono, anche alla luce della propria casistica, il ruolo fondamentale rappresentato dall'assunzione di xenobiotici nel determinismo degli accidenti del traffico e suggeriscono ulteriori studi epidemiologici e protocolli comuni d'indagine.

SUMMARY

The Authors examine the methodological approach employed by ISTAT for the study of road accidents and make a comparison with that used in previous studies of the Institute of Legal Medicine of Parma.

On the basis of their studies, they state the importance of drugs and alcohol intake on traffic safety and suggest further epidemiological studies and consistent study guidelines.

BIBLIOGRAFIA

- [1] ISTAT, *L'Incidentalità Stradale attraverso le Statistiche - Anni 1970-1991*, note e relazioni, n. 2, 1992.
- [2] BUZZI S., GENNARI M., SPERANZONI A., *Gli incidenti mortali a Parma. Aspetti epidemiologici degli accidenti mortali del traffico nel territorio urbano di Parma (1980-1985)*, Dati & Notizie, Supplemento al n. 6 di « Parma dal Comune », 1988.
- [3] GENNARI M., GRASSI G.L., MORESCHI C., RAVAZZONI A., *Gli accidenti del traffico nel territorio parmense dell'Autostrada del Sole - A1 (1978-1987)*, Atti XXX Congr. SIMLA Bari, 1989.
- [4] CROTTI P., CUCURACHI N., LOMBARDO C., MALMASSARI L., ROSSI P., SCETTINO L. e BERNARDELLI B., *Gli accidenti mortali del traffico nel territorio extraurbano della Provincia di Parma (1984-1988)*, Grafica Step Editrice, Parma, 1991.
- [5] CANUTO G., *Contributo allo studio medico-legale degli infortunati della strada*, Arch. Antr. Crim. Psic. e Med. Leg. 58, 184, 1938.
- [6] CANUTO G., TOVO S., *Le lesioni delle vittime e il sopralluogo nello studio dell'incidente stradale*, Atti XIV Congr. SIMLA, Napoli 1957.
- [7] VALLI P., DE MONTIS G.F., *Contributo alla lesività da incidente stradale (casistica relativa alla Provincia di Parma nel decennio 1946-1955)*, Ateneo Parmense, Acta Biomed. 28, 495, 1958.
- [8] VALLI P., REDENTI L., *Influenza dell'alcool sulla genesi e sulla dinamica degli incidenti stradali (contributo casistico)*, Crit. Pen. Med. Leg. 15, 338, 1960.
- [9] MASOTTI G., VIDONI G., *Alcoolemie ed incidenti stradali. Indicazioni statistiche e relazioni con giudizio penale*, Giorn. Med. Leg. Inf. Toss. 9, 601, 1965.
- [10] MASOTTI G., METNIEKS A.L., VIDONI G., *Sull'influenza dei fattori meteorologici e cosmici sulla frequenza degli incidenti stradali - Studio statistico*, Min. Med. Leg. 85, 207, 1965.
- [11] BAZZANA G., MIANI P., VIDONI G., *Rilievi alcoolimetrici in traumatizzati ricoverati nella Clinica Otorinolaringoiatrica dell'Università di Parma*, La Clinica O.R.L. 2, 97, 1967.

- [12] GENNARI M., BERNARDELLI B., GRASSI G.L., LEO C., *Analisi e valutazione dei valori alcoolemici riscontrati nelle vittime degli incidenti mortali del traffico nel territorio parmense (1982-1986)*, Ateneo Parmense, Acta Biomed. 24, 1, 1988.
- [13] GOLDBERG L., *Presidential address: man and machine, the human element* in Goldberg L., Proceedings Eighth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety Stockholm, Almquist-Wiksell International, Stockholm 1981.
- [14] RUMAN K., *The state of the art of traffic safety*, in Goldberg L. Proceedings Eighth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety Stockholm, Almquist-Wiksell International, Stockholm 1981.
- [15] GOLDBERG L., *Random road tests in non-accident and accident-involved drivers; epidemiological data, differential characteristics and the role of alcoholism*, in Goldberg L., Proceedings Eighth International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety Stockholm, Almquist-Wiksell International, Stockholm, 1981.
- [16] LORENZELLI S., MAZZONE S., *Rilievi su 489 alcoolemie eseguite nel settore medico-legale genovese*, Med. Leg. Quad. Cam. 11, 245, 1989.
- [17] GOJ G., SALIGARI E., CALIGARA M., *Incidenti del traffico e dati alcoolemici: rilievo casistico nel settore medico-legale milanese (1979-1983)*, Riv. It. Med. Leg. 8, 447, 1986.
- [18] 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.
- [19] GUALDI G., ANSELMI E., RICCI P., OFFIDANI C., CHIAROTTI M., SCOTTO DI TELA A., DI NUNZIO C., *Uso ed abuso di alcol, sostanze stupefacenti e psicotrope ed incidenti stradali*, Riv. It. Med. Leg. 9, 804, 1987.
- [20] MOSKOWITZ H., ROBINSON C., *Driving-related skills impairment at low blood alcohol levels*, in P.C. Noordzij and R. Roszbach (Eds) Alcohol, Drug & Traffic Safety - T86. Amsterdam: Excerpta Medica, 1987.
- [21] ROSS H.L., KLETTE H., MCCLEARY R., *Recent trends in Scandinavian drunk-driving law*, Journal of Traffic Medicine 20, 59, 1992.
- [22] KIRBY J.M., MAULL K.I., FAIN W., *Comparability of alcohol and drug use in injured drivers*, in M.W. Perrine (Ed.) Alcohol, Drugs & Traffic Safety. Chicago, Illinois: National Safety Council, 328, 1990.
- [23] MAYHEW D.R., DONELSON A.C., BEIRNESS D.J., SIMPSON H.M., *Youth, alcohol, and relative risk of crash involvement, Accident analysis and Prevention*, 18, 273, 1986.
- [24] PEDERBY J.R., SOUTH D.R., *Interpreting post-mortem data on driver BAC* in M.W. Perrine (Ed.) Alcohol, Drugs & Traffic Safety. Chicago Illinois: National Safety Council 903, 1990.
- [25] FERRARA S.D., *Xenobiotici e sicurezza stradale*, Riv. It. Med. Leg. 10, 421, 1988.
- [26] FERRARA S.D., *Alcohol, Drugs and Traffic Safety*, Brit. J. Add. 8, 871, 1987.

- [27] ROOF I. *Drugs of abuse and fatal automobile accidents*, in M.W. Per-rine (Ed.) *Alcohol, Drugs & Traffic Safety*. Chicago, Illinois: Natio-nal Safety Council 602, 1990.
- [28] SIMPSON H.M., *Epidemiological studies on driving performance and medications - recent developments*, in O'Handlon (Ed.) *Proceedings of Consensus Conference on Prescription and Non-prescription Medi-cations*, Princeton Junction, New Jersey: Communications Media for Education 15, 1990.
- [29] HINDMARCH I., SPONIER P.D., *Human Psychopharmacology*, Vols. 4-2-3, *Measures and Methods*, Chichester, John Wiley & Sons, 1989-90.
- [30] O'HANLON J.F., DE GIER J.J., *Drugs and Driving*, Taylor & Francis, London-Philadelphia, 1986.
- [31] SIMPSON H.M., *Polydrug effects and traffic safety*, *Alcohol, Drugs and Driving* 1, 17, 1985.
- [32] *General Estimates System 1991*, National Highway Traffic Safety Ad-ministration, Washington, USA, 1991.
- [33] FERRARA S.D. & GIORGETTI R., *Methodology in Man-Machine Inte-raction and Epidemiology on Drugs and Traffic Safety*, ARFI, Pado-va, 1992.