

Fumo al volante e rischio infortunistico stradale

Smoking while driving and its consequences on road safety

Giacomo Mangiaracina, Letizia Palumbo

Riassunto

Introduzione. La ricerca in prevenzione nell'infortunistica stradale, mira ad individuare le aree di rischio attraverso l'individuazione dei fattori di rischio e la pianificazione di interventi di contenimento degli eventi accidentali.

Scopo. Il presente studio rappresenta un prima fase di un lavoro di maggiori proporzioni, con l'obiettivo di analizzare i problemi della sicurezza stradale in relazione alla consueta abitudine di fumare durante la guida di autoveicoli.

Metodi. Il progetto di ricerca originale prevede l'analisi e la misurazione dei tempi di distrazione di un campione di 10 soggetti fumatori, di cui 4 maschi e 6 femmine. I soggetti sono stati videoregistrati, con camera digitale, mentre effettuavano le abituali operazioni necessarie per fumare una sigaretta durante la guida e con il veicolo in movimento.

Risultati. La pericolosità del fumare al volante è quantificabile in maniera rilevante: la distrazione media riscontrata nel fumare alla guida è di circa 12 secondi, con un riscontro diretto e proporzionale di pericolo alla guida.

Conclusioni. Fumare al volante comporta un incremento distrattivo con conseguente maggiore rischio infortunistico ipotizzabile. I risultati emersi dallo studio sul comportamento dei fumatori durante la guida, inducono a considerare opportuna la modifica del Codice della Strada che renda sanzionabile tale comportamento al pari dell'uso del telefonino, unitamente ad una campagna di sensibilizzazione degli stessi fumatori.

Parole chiave: *tabagismo, controllo sul tabacco, sicurezza stradale, distrazione alla guida.*

INTRODUZIONE

I fattori che possono concorrere al verificarsi di incidenti stradali sono:^{11,13,14,33}

- 1) l'ambiente stradale inteso sia come infrastrutture sia come traffico;
- 2) i veicoli.
- 3) gli utenti delle strade.

Il comportamento umano alla guida, riveste il ruolo più importante nel rischio di infortuni su strada, di solito per inosservanza delle norme del codice della strada. La ricerca pone la giusta attenzione alla guida con limitate o ridotte capacità psicofisiche, all'abuso di sostanze psicotrope, in particolare l'alcol, che alterano sia

lo stato di coscienza che i riflessi.^{12,22}

Le cause principali degli incidenti stradali riconoscono al primo posto la **guida distratta**.^{5,27,28} Le fonti di distrazione sono diverse, come accendere e sintonizzare la radio, parlare al telefono, mangiare durante la marcia, esaminare cartine stradali.²³

Studi recenti evidenziano che fu-

Abstract

Introduction. The research on road safety aims at identifying the areas of risk by planning specific interventions of reduction of the casual events.

Aim. The study was focused on the assessment of smoking while driving vehicles on distraction.

Methods. A group of 10 smokers, 4 male and 6 female, were video-recorded while smoking and driving a car.

Results. The average distraction of smokers recorded while driving was about 12 seconds. This result suggests that cigarette smoking produces a remarkable risk for road safety.

Conclusions. Smoking while driving causes a high level of distraction, implying more risks for road safety.

It is therefore appropriate to suggest changes in the laws and regulations on road safety in order to fine smoking during vehicle driving. In addition, it is necessary to promote public information about this risk among people

Keywords: *cigarette smoking, tobacco control, road safety, driver distraction.*

Giacomo Mangiaracina

[mangiaracina@globalink.org]

Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva,
2° Facoltà di Medicina, Università La Sapienza di Roma.

Letizia Palumbo

Psicologa Area Ricerca e Formazione
"GEA Progetto Salute".



mare alla guida comporterebbe un rischio di distrazione superiore a quella causata da animali liberi in auto, dalla consultazione di guide e cartine, dalla sistemazione di oggetti nell'abitacolo. [4,6,7,35](#)

Oltre alle condizioni che creano un elevato grado di distrazione da parte dei soggetti fumatori, va rilevato un altro dato critico riguardante la dimostrata carenza di ossigeno nell'aria respirata all'interno del veicolo, per la riduzione di ossigeno, elevata concentrazione di monossido di carbonio (CO) e di particolato sottile (PM-10, -5, -2.5, -1), con conseguente danno documentato alle facoltà cerebrali, e pericolosità in termini di vigilanza e di riflessi durante le guida. [8,9,12,18,19,20,30](#)

Non va trascurato il fatto che un aspetto rilevante del pericolo di fumare durante la guida, consiste anche nel danno ambientale, determinato dal lancio dei mozziconi dal veicolo in movimento nella strada, causa per larga parte di incendi ai margini delle strade.¹⁰

Lo studio in questione concerne appunto la guida distratta in relazione ai comportamenti umani ed in particolare quello del fumare durante la guida, messo a confronto con l'uso del telefonino.

MATERIALI E METODI

Analisi e Misurazione dei Tempi di Distrazione

L'esperimento proposto in questo studio è finalizzato:

- alla misurazione dei tempi di distrazione (secondi) del fumatore alla guida mentre esegue le operazioni necessarie per fumare una sigaretta;
- al calcolo del percorso (metri) effettuato con distrazione durante le suddette operazioni.

A tal fine sono state realizzate 10 videoregistrazioni, previo consenso informato scritto dell'interessato, utilizzando una telecamera digitale JVC mod. GR-D23E. I soggetti sono stati invitati a percorrere un breve tragitto in città. In tal modo è stato possibile analizzare il comportamento alla guida anche in situazioni di traffico.

L'inquadratura consente di visualizzare il volto dei soggetti, in modo tale da poter codificare, a posteriori, lo sguardo mentre sono alla guida dell'automobile.

La DISTRAZIONE alla GUIDA è stata codificata *frame-by-frame*¹, sommando i frame/sec. durante i quali il soggetto ruota la testa e/o distoglie lo sguardo dalla strada mentre esegue ciascuna delle operazioni effettuate per fumare una sigaretta con il veicolo in movimento.



In base alla velocità di andatura si calcolano i metri percorsi in 1 secondo. Moltiplicando i metri per i secondi di distrazione si ottengono i metri percorsi con distrazione.

La procedura sperimentale² consta di 5 operazioni effettuate dal fumatore alla guida:

Cercare/Prendere il pacchetto di sigarette, Prelevare la sigaretta, Cercare/Prendere l'accendino;

- 1) Accendere la sigaretta;
- 2) Riporre l'accendino;
- 3) Fumare;
- 4) Spegnerne la sigaretta.

I filmati sono stati realizzati con il software "Pinnacle Studio" versione 9.0.

I file sono in formato MPEG e presentano le seguenti caratteristiche tecniche:

Video: Compatibile DVD 720 x 576, 6000 kbit/sec.

Audio: Stereo 48 kHz 224 kbit/sec.

I dati sono stati codificati con l'ausilio del software "Pinnacle Studio" versione 9.0.

RISULTATI

Lo studio è stato condotto su un campione di 10 soggetti fumatori, di cui 4 maschi e 6 femmine. La velocità di andatura media è di 67 Km/h.

I soggetti hanno impiegato in media 270,6 secondi (4,5 minuti circa) per effettuare le 5 operazioni necessarie per fumare una sigaretta durante la guida.

La media dei tempi di distrazione nelle 5 operazioni è stata di 11,5 secondi.

I soggetti in esame non hanno distolto lo sguardo dalla strada in modo continuativo per il tempo descritto, ma lo hanno fatto a intervalli per una durata totale media di 11,5 secondi (vedi Grafico 1).

¹ Un frame è 1/25 secondi.

² N.B. Nella prima operazione rientrano 3 comportamenti diversi. Tale scelta deriva dai seguenti motivi:

L'inquadratura è troppo limitata per poter riprendere il soggetto mentre esegue i suddetti comportamenti. Pertanto risulta impossibile poter codificare la distrazione alla guida durante ciascuno dei 3 comportamenti. Diversamente, raggruppandoli in una sola operazione, la distrazione viene codificata partendo dal frame in cui il soggetto lascia il volante con una mano per cercare il pacchetto di sigarette, fino al frame in cui egli porta la sigaretta alla bocca.

Evitando di standardizzare rigidamente tali comportamenti, si tiene conto della reale variabilità soggettiva con cui essi vengono messi in atto.

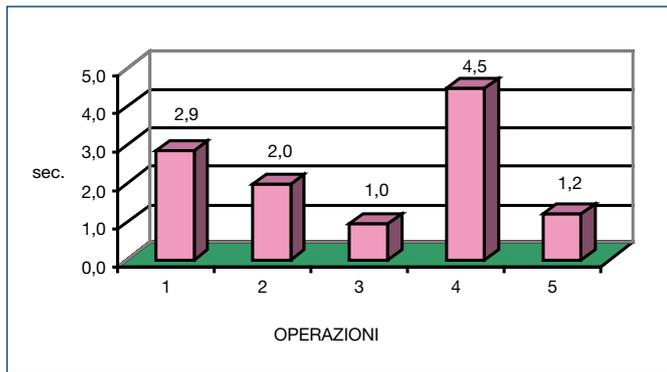


Grafico 1: Durata media di distrazione (sec.) in ciascuna delle 5 operazioni.

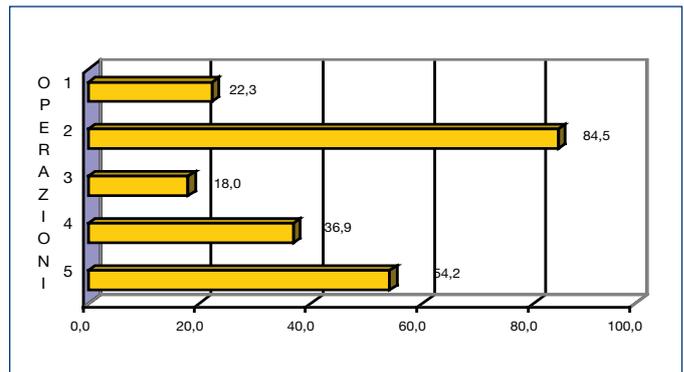


Grafico 2: Percorso medio (metri) effettuato con distrazione in ciascuna delle 5 operazioni.

Durante le 5 operazioni si percorrono in media 4964 metri. I metri percorsi adottando un comportamento distrattivo sono 215,9, pari al 4% del percorso totale (vedi Grafico 2).

L'operazione che ha distratto più frequentemente il campione è la 4^a, ossia il tempo necessario a fumare la sigaretta.



I soggetti in esame hanno manifestato una distrazione pari a 4,5 secondi (il 39% della distrazione totale), effettuando in tutto 84,5 metri senza guardare la strada. Questo è dovuto principalmente al numero di occorrenze di distrazione (i soggetti si sono distratti mediamente per 4,7 volte).

Nella 1^a operazione, ossia cercare e prendere il pacchetto di sigarette, prelevare la sigaretta, cercare e prendere l'accendino, la durata della distrazione raggiunge il picco più alto (ad es. il 3^o soggetto ha impiegato ben 3 secondi per cercare l'accendino), pur con una frequenza di distrazione inferiore rispetto a quella riscontrata nella 4^a operazione: 27 occorrenze nella 1^a

operazione vs 47 occorrenze nella 4^a. Telefonare guidando è uno dei comportamenti più diffusi, eppure molti studi dimostrano che l'uso del telefonino in auto è estremamente pericoloso.²⁹ Il Codice della Strada (30 Aprile 1992) prevede espressamente il divieto di far uso del telefonino mentre si guida. Secondo l'art. 173 "È vietato al conducente di far uso durante la marcia di apparecchi radiotelefonici ovvero di usare cuffie sonore [...] È consentito l'uso di apparecchi a viva voce che non richiedono l'uso delle mani".

La rivista "Altroconsumo"¹², organo di stampa dell'associazione indipendente dei consumatori, ha pubblicato (n° 123, Gennaio 2000) i risultati di un test effettuato su alcuni conducenti mentre usavano un normale telefonino GSM alla guida in analoghe situazioni di realtà simulata. Le prove eseguite durante questo test prevedevano una serie di mansioni per il conducente, come ricevere o fare una telefonata, abbassare il volume della radio, eseguite mentre si compone il numero o si riceve o si chiude una comunicazione.

Per comporre un numero di telefono con un normale GSM il tempo totale di distrazione medio rilevato corrisponde a 10,6 secondi, pari alla percorrenza "al buio" di 150 metri, viaggiando a 50 Km/h (velocità consentita in città), e a 356 metri a 120 Km/h (in autostrada).

Le operazioni necessarie ai soggetti per fumare una sigaretta durante la guida comportano dunque un tempo di distrazione maggiore, pari a 11,5 secondi, che rapportati alla velocità di 50 Km/h fanno 159,9 metri percorsi "al buio", mentre a 120 Km/h tale percorso risulta pari a ben 383 metri.

Di seguito viene riportata la tabella 1 con i risultati relativi all'uso del telefonino alla guida, messi a confronto con quelli riscontrati nello studio rappresentato in tabella 1.

Sulla base di quanto esposto e dai dati emersi dal confronto dei due comportamenti quali il telefonare e il fumare alla guida, appare evidente che fumare al volante, oltre ad essere altamente nocivo per la salute, è estremamente pericoloso e, nei casi suesposti, sensibilmente più rischioso che telefonare.

CONCLUSIONI

I dati del campione in esame dimostrano che fumare durante la guida rappresenta un pericolo rilevante ed un rischio per la sicurezza stradale superiore a quello riscontrato nei test effettuati, in analogia modalità di realtà simulata, sull'uso del telefonino. Date le condizioni sperimentali, dunque effettuate sotto vigilanza, appare ovvio che i soggetti fumatori, ripresi con telecamera, fossero consapevoli di essere videoregistrati. Tale consapevolezza li induceva verosimilmente ad una maggiore attenzione durante la guida. Nonostante ciò, la durata di distrazione media nelle operazioni necessarie a fumare una sigaretta è di misura rilevante.

Tabella 1. Confronto tra la distrazione del conducente dovuta all'uso del telefonino e la distrazione causata dal fumare alla guida (durata in secondi e distanza percorsa)

Uso del telefonino alla guida			Fumare alla guida		
Rispondere a una chiamata	Tempi medi di distrazione	2,1 sec.	Prendere la sigaretta e l'accendino	Tempi medi di distrazione	2,9 sec.
	Metri percorsi a 50 Km/h	29		Metri percorsi a 50 Km/h	40,3
	Metri percorsi a 120 Km/h	70		Metri percorsi a 20 Km/h	96,6
Abbassare il volume della radio per ricevere una chiamata	Tempi medi di distrazione	1,5 sec.	Accendere la sigaretta	Tempi medi di distrazione	2,0 sec.
	Metri percorsi a 50 Km/h	21		Metri percorsi a 50 Km/h	27,8
	Metri percorsi a 120 Km/h	50		Metri percorsi a 120 Km/h	66,6

È anche ragionevole ipotizzare che in condizioni di assoluta normalità, dunque senza essere "osservati", le condizioni di vigilanza siano ridotte, con incremento ulteriore dei tempi di distrazione e conseguente maggiore pericolo per la sicurezza stradale.

Va anche considerato che fumare al volante rappresenta solo uno dei comportamenti che inducono disattenzione e distrazione. Capita infatti che durante la guida il conducente si dedichi ad azioni "complementari" come regolare il volume della radio, guardare fuori dal finestrino, ricevere una telefonata, ecc. Queste operazioni, compiute mentre si fuma una sigaretta, contribuiscono ad incrementare fortemente il rischio distrattivo, costituendo un valore incrementale moltiplicativo e non sommatorio.

Va altresì ricordato che l'art. 187, comma 1 del suddetto codice sancisce che è vietato guidare in condizioni di alterazione fisica e psichica correlata con l'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope.³² Ciò che non si valuta opportunamente è la combinazione di fattori diversi, singolarmente in apparenza non tali da ritenersi pericolosi in modo serio, come bere modiche quantità di alcol. Nei soggetti fumatori, anche piccole dosi di alcol interagiscono con la riduzione di ossigeno nel sangue e con la presenza di CO, riducendo i riflessi del conducente.

Anche la carenza di ossigeno nell'aria respirata all'interno del veicolo rappresenta un pericolo per il rallentamento e l'intorpidimento dei riflessi del conducente.^{21,25,26}

hanno gettato via il mozzicone acceso dal finestrino, dimostrando che nella maggior parte dei fumatori questo comportamento è divenuto "normale", ossia prevalente.



Il concetto di sicurezza stradale va esteso anche a livello ambientale [31]. Uno degli aspetti collaterali del pericolo di fumare al volante è il "danno ambientale", determinato dal lancio dei mozziconi dal veicolo in movimento, causa di un gran numero di incendi ai margini delle strade nella stagione calda.

Nel campione esaminato, è stato rilevato che 7 soggetti su 10, dopo avere consumato la loro sigaretta,

Pertanto, è possibile concludere che fumare alla guida risulti dannoso per l'ambiente e la sicurezza anche degli altri.

Altro dato di interesse emerso dal presente studio è l'aver rilevato che 3 soggetti su 10 hanno lasciato il volante con entrambe le mani per accendere la sigaretta mentre il veicolo è in movimento a una media di 50 Km/ora. A tale proposito si ricorda che l'art. 173 del codice della strada recita: "È

vietato al conducente di fare uso durante la marcia di apparecchi radiotelefonici ovvero di usare cuffie sonore [...]. È consentito l'uso di apparecchi a viva voce che non richiedono l'uso delle mani".

Si capisce che il gesto apparentemente innocuo di fumare una sigaretta al volante, crei importanti occasioni di rischio che si ripetono più volte. Va considerato anche il fatto che i fumatori compiono questo gesto alla guida numerose volte, in misura maggiore che telefonare, creando quindi una sommatoria di grande pericolo concreto per la sicurezza stradale, sia per

il conducente che per terze persone.

In conclusione si ritiene necessario rendere sanzionabile il fumo durante la guida di autoveicoli al pari di quanto accade per l'uso del telefonino, unitamente ad una adeguata campagna di informazione e sensibilizzazione degli automobilisti. [3,15,16,24,34 j](#)

Si ringrazia il Codacons, l'Agenzia Nazionale per la Prevenzione e Società Autostrade SpA, per il supporto fornito alla ricerca.



Bibliografia

1. Altroconsumo Guida a rischio con autoradio e telefonino, n°102 – Febbraio 1998.
2. Altroconsumo Il pericolo vien parlando, n°123 – Gennaio 2000.
3. Associated Press. No butts behind wheel? New Jersey moves on smokers (www.msnbc.msn.com/id/8697348/), Jul. 2 2005.
4. Bachman DS, Smoking and traffic accidents. *JAMA*. 1968 Nov 4;206(6):1308.
5. Beirness DJ, Simpson HM, Pak A. The Road Safety Monitor, Driver Distraction, Traffic Injury Research Foundation, Ottawa, Ontario, 2002.
6. Brisson RJ. Risk of automobile accidents in cigarette smokers. *Can J Public Health*, 81(2), 102-106, 1990.
7. Buñuel Granados JM, Cordoba García R, del Castello Pardo M, Álvarez Pardo JL, Monreal Hajar A, Cerezuela FP. Smoking and Nonfatal Traffic Accidents. *Atención Primaria*, 31(6), 349-353, 2003.
8. CTV.ca News Staff, Doctors warn against smoking in cars, homes. *Canadian Television (CTV)*, 2004-10-14.
9. Fernandez KH, Tamarin FM, Brandstetter RD, A "pack of trouble" for smoking drivers. *N Y State J Med*. 1987 Mar;87(3):184-6.
10. Ferrara A. Ambiente e Sicurezza stradale. *Tierre Edizioni*, 2002.
11. Governo.it. 7 Aprile: io ci provo, né morti né feriti sulle strade. (www.governo.it/governoinforma/dossier/7_aprile_sicurezza_stradale/doc/incidenti_nel_mondo.pdf), 2004.
12. Invernizzi G, Ruprecht A, Mazza R, Rossetti E, Sasco A, Nardini S, Boffi R. Particulate matter from tobacco versus diesel car exhaust: an educational perspective. *Tob Control*. 2004 Sep;13(3):219-21.
13. Istituto Nazionale di Statistica. *Statistica degli incidenti stradali*. Anno 2003.
14. Istituto Piepoli. *Ricerca sulle cause soggettive degli incidenti stradali*, rapporto finale, (www.silb.it/cgi-bin/documenti/pdf/incidenti.pdf), 2004.
15. Istituto Superiore di Sanità. Incidenti stradali: educazione e prevenzione. *Notiziario*, numero Speciale. Volume 18 - Numero 11, Novembre 2005. (www.iss.it/binary/publ/publi/novembre1.1132825335.pdf)
16. Jalleh G, Donovan R J, Stewart S, Sullivan D, Is there public support for banning smoking in motor vehicles? *Tobacco Control*, 15: 71, 2006.
17. Johansson G. Smoking and night driving. *Scandinavian Journal of Psychology*, 6(2), 124-128, 1965.
18. Leistikow BN, Martin DC, Jacobs J, Roche DM. Smoking as a Risk Factor for Injury Death: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *Preventive Medicine*, 27(6), 871-878, 1998.
19. Leistikow BN, Martin DC, Samuels SJ. Injury death excesses in smokers: a 1990-95 United States national cohort study. *Injury Prevention*, 6, 277-280, 2000.
20. Leistikow BN, Shipley MJ. Might Stopping Smoking Reduce Injury Death Risks? A Meta-analysis of Randomized, Controlled Trials. *Preventive Medicine*, 28(3), 255-259, 1999.
21. Liaw KM, Chen CJ. Mortality attributable to cigarette smoking in taiwan: a 12-year follow-up study. *Tobacco Control*, 7, 141-148, 1998.
22. Piffer S, Fateh-Moghadam P, Cappelletti M, Kaisermann DT, Chesi L, Grandellis L, Gravina T, Maranelli G, Moretti AM, Moser M, Pancheri R, Spaccini M, Vassallo A, Vivori C, Zanin A, Zanon D. La percezione del rischio degli incidenti stradali in un campione di utenti dei servizi di Igiene Pubblica del Trentino. *Notiziario ISS*, Vol. 17, n. 10, Novembre 2004 (<http://www.epicentro.iss.it/ben/2004/novembre/2.htm>).
23. Piret R. *Psicologia dell'automobilista*, Editrice Universitaria, Firenze, 1959.
24. Rapporti ISTISAN a cura di A. De Santi, P. Casella, L. Penna. *Prevenzione degli incidenti stradali: promozione di interventi formativi nelle autoscuole*, Istituto Superiore di Sanità (Settore Attività Editoriali), Parte I - II, 2004.
25. Sacks JJ, Nelson DE. Smoking and Injuries: An Overview. *Preventive Medicine*, 23(4), 515-520, 1994.
26. Sommesse T, Patterson JC. Acute effects of cigarette smoking withdrawal: a review of literature. *Aviat Space Environ Med*, 66(2), 164-167, 1995.
27. Stutts JC, Reinfurt DW, Rodgman EA. The role of driver distraction in crashes: an analysis of 1995-1999 Crashworthiness Data System Data. *Annu. Proc. Assoc. Adv. Automot. Med.*, 45, 287-301, 2001.
28. Stutts JC, Reinfurt DW, Staplin L, Rodgman EA. The role of driver distraction in traffic crashes, (www.aaafoundation.org), 2001.
29. Taggi F, Giustini M, È l'uso del telefono cellulare durante la guida un rischio reale per la sicurezza stradale? - Aspetti sanitari della sicurezza stradale - (Progetto Datis - Il rapporto). Istituto Superiore di Sanità, Roma 2003. ([www.iss.it/binary/sicu/cont/LIBRO%2011%20\(1-18\)%20SITO.1119430208.pdf](http://www.iss.it/binary/sicu/cont/LIBRO%2011%20(1-18)%20SITO.1119430208.pdf))
30. Tsai SP, Cowles SR, Ross CE. Smoking and morbidity frequency in a working population. *J Occup Med.*, 32(3), 245-249, 1990.
31. Valente A. Aria in viaggio. Intervista al prof. Aldo Ferrara (http://www.coopfirenze.it/info/art_2460.htm), giugno 2004.
32. Waller JA, On smoking and drinking and crashing. *N Y State J Med*. 1986 Sep;86(9):459-60.
33. www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20051013_00/novita_editoriale_incidenti_stradali_2004.pdf
34. www.laverdad.es/murcia/pg060330/prensa/noticias/Sociedad/200603/30/MUR-SOC-139.html#Inicio_noticia
35. Young K, Regan M, Hammer M. *Driver Distraction: A Review of the Literature*. Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia, 2003.