

致死性机动车车祸流行病学特征及其多因素分析

胡毅玲 王声湧 池桂波 黎洁慧

摘要 本文描述了1985~1989年广州市区1532宗致死性机动车车祸的流行病学特征,并运用多元逐步回归方法分析某些有关致死性机动车车祸的影响因素。结果显示,39.49%的车祸是由于机动车与自行车相撞。车祸的死亡者中小于25岁和大于50岁者所占比例最大(各占28.85%和28.42%),1/3受伤者年龄在25岁以下,伤亡者中均以农民为最多。车祸中负主要责任的驾驶员36.84%,年龄在20~24岁,显著高于其他年龄组。逐步回归分析表明,取 $d=0.5$ 时,车祸发生数与机动车拥有量、车祸中主要及次要(无)责任者的男女比例、主要责任者平均年龄和主要责任驾驶员持驾驶证的平均年限呈正相关关系。取 $d=0.06$ 时,则机动车拥有量和男女性比例进入回归方程。

关键词 机动车 致死性车祸 流行病学特征 多因素分析

随着车祸死亡人数在人口全死因中所占比例的增加,对交通事故及其影响因素的研究正在引起社会的重视,致死性机动车车祸是居民意外死亡的主要原因之一^[1]。分析致死性车祸的流行病学特征,有助于对交通事故发生原因的认识。笔者在对广州市1985~1989年致死性机动车车祸的特征分析的基础上,对车祸的某些因素进行多元逐步回归分析,现报道于后。

材料与方法

致死性机动车车祸是指机动车在道路上行驶或停放过程中,因碰撞、碾压、翻车、坠车、爆炸等而造成人员死亡的重大或特大交通事故^[2],按公安部门有关规定,在交通事故发生7天以内,因事故而致死者,均列为致死性机动车车祸。

资料来源于广州市公安局交通科1985~1989年交通事故档案。抄录致死性机动车车祸发生的时间、地点、道路交通情况,与车祸有关人员的年龄、性别、职业,驾驶员领取正式驾驶执照时的年龄以及领证到发生事故的年限(持证年限);由交通警察根据事故现场的勘查判定事故主要、次要或无责任者。除在车

祸中当场死亡者外,其他均有医院证明其受伤部位和死亡日期。车祸档案详细完整,并经过专人核实。

逐步回归分析的变量,以月作为计数单位。每月致死性机动车车祸发生宗数为因变量(Y),自变量是:每月机动车拥有量(X_1),车祸中主要、次要或无责任者男女比例(X_2),主要责任者的平均年龄(X_3),主要责任驾驶员领证时的平均年龄(X_4)和持证年限(X_5),主要责任驾驶员的平均年龄(X_6)。因缺少1985年各月的机动车拥有量的资料,观测数据以1986~1989年各月计, $n=48$ 。资料分析采用SAS(1989年6.03版)在AT-386微机上完成。

结 果

一、流行病学特征:1985~1989年广州市区共发生致死性机动车车祸1532宗,占同期各类车祸的6.82%。死亡1601人,其中男1118人,女483人。死亡者年龄小于25岁和50岁以

本文作者单位:暨南大学医学院流行病学教研室 510632
广州市

本研究系国务院侨办和广东省卫生厅科研基金资助项目

上者各占28.85%和28.42%，33.61%的受伤者年龄在25岁以下。死亡者中农民占31.60%。37.14%的致死性机动车车祸发生在白云区，车祸高峰时间是上午6~9时和下午2~4时，撞车类型以机动车与自行车或行人相撞最为常见，分别占39.49%和30.55%，机动车两两相撞占23.30%，其它类型占6.66%。

车祸所涉及的驾驶员1 775人，其中职业司机占80.62%，驾驶员主要责任者与次要责

任者（含无责任者，下同）的年龄构成有显著性差异，主要责任组20~24岁所占比例明显高于次要责任组（附表）。无证驾驶员90人，主要责任者72人，次要责任者18人，经卡方检验有极显著性差异($\chi^2_{MH}=28.85, P<0.005$)。比较驾驶员持证时间 <1 年和 ≥ 1 年，主要责任组持证时间显著短于次要责任组 ($\chi^2_{MH}=5.85, P<0.05$)，但是用年龄调整后， $\chi^2_{MH(总)}=3.18, P>0.05$ ，说明年龄对持证时间有混杂作用。

附表 致死性机动车车祸驾驶员年龄分布

驾 驶 员	年 龄 组 (岁)						合 计
	<20	20~	25~	30~	≥ 35	不 详	
主要责任者	41	343	237	159	141	10	931
%	4.40	36.84	25.46	17.08	15.15	1.07	100.00
次要责任者	18	218	215	192	173	28	844
%	2.13	25.83	25.47	22.75	20.50	3.32	100.00

$\chi^2_{(8)}=48.63 \quad P<0.005$

二、逐步回归分析结果：取 $d=0.5$ ，每月机动车拥有量 (X_1)、男女性比例 (X_2)、主要责任者平均年龄 (X_3) 和主要责任驾驶员领证时的平均年龄 (X_4) 进入方程，复相关系数 $R^2=0.1880, F=2.49, P<0.06$ ，回归方程为：

$$Y=6.4872+0.00004X_1+0.9950X_2+0.1878X_3+0.6410X_4$$

取 $d=0.06$ ，变量 X_1 和 X_2 进入方程， $R^2=0.1662, F=4.49, P<0.05$ ，回归方程为：

$$Y=10.9736+0.00006X_1+1.0401X_2$$

取 $d=0.05$ ，没有变量进入方程。

讨 论

我国城市交通的特点是人、车混合型，即在同一条交通道路上，机动车、非机动车(尤其是自行车)和人的混合流动。人、车混合型交通大大增加了机动车与自行车或行人碰撞的危险性。广州市致死性机动车车祸主要是机动车与自行车或行人相撞，与国外类似研究结果以机动车两两相撞为主的撞车类型显然不同[3,4]。

死亡者主要是25岁以下青少年和50岁以上的中老年人。负主要责任的驾驶员25岁以下者占比例最大。造成这种年龄分布的原因，首先是青年组持驾驶执照者的比例大于中、老年组，其次是年轻驾驶员交通安全意识淡薄和驾驶经验不足[5]；而50岁以上的中老年往往比年轻人更容易在意外损伤中死亡[4]。近年来，商品经济发展和城市对劳务人员的需求，造成大量农村人口流入城市。农民文化水平低，缺乏安全交通意识，对城市复杂的交通环境的判断和对突发事件的应急能力较差。是致死性机动车车祸的危险人群，可见交通事故与当事人的知识水平及社会经济状况不无关系[6]。

大多数交通事故与驾驶员、车辆和公路交通环境等因素有着复杂的联系，采用多因素分析可发现交通事故与一种或几种主要因素间的关系。本文结果表明，车祸与机动车拥有量和男女性比例关系最为密切。机动车数量多，公路机动车交通流量大，发生车祸的机率相应增加。但有人认为，当机动车数量增多致使其在市区行驶速度减慢时，车祸则会减少[7]。男女性别比越大，车祸发生数越多，反映了男性驾驶员所占比

例大及男性社会活动量大,从而使男性有更多的车祸暴露机会^[8]。由此可见,面临机动车数量剧增和人口膨胀的大中城市,应加强公路设施的建设,以缓解机动车交通流量日益增加的压力。同时要强化驾驶员的职业培训以及对市民尤其是外来劳工的安全交通法规宣传和教育,以减少车祸的发生。

本研究多因素分析的样本较小,驾驶员年龄和持证年限等对车祸的影响有待于做进一步探讨。

(本研究得到广州市公安局十三处的大力帮助,特此致谢)

Epidemiologic Features and the Stepwise Regression Analysis of Fatal Motor Vehicle Accidents in Guangzhou Hu Yiling, Wang Shengyong, Chi Guibo, et al., Department of Epidemiology, Medical College of Jinan University, Guangzhou 510632

This paper describes the epidemiologic features of 1532 fatal motor vehicle crashes, and analyses of some crash-related factors by means of stepwise regression analysis as well. The crashes between motor vehicle and bicycle accounted for 39.49 percent. The 36.84 percent of drivers responsible for accidents were at the age of 20~24. The analysis of accident victim characteristics indicated that all age groups were at risk. Most victims were the people younger than 25 years old as well as aged 50 and over. About one-third of the victims were peasants. The analysis of

stepwise regression suggested that the crashes were positively related to the quantity of automobile and the ratio between male and female.

Key words Motor vehicle Fatal traffic accident Epidemiologic feature Multivariate analysis

参 考 文 献

- 1 Smith GS, Barss P. Unintentional injuries in developing countries: The epidemiology of a neglected problem. *Epidemiol Reviews*, 1991, 13: 228.
- 2 李兵主编. 交通事故勘查与处理. 第1版. 人民交通出版社, 1988. 8~20.
- 3 Simpson SG, Reid R, Baker SP, et al. Injuries among the Hopi Indians: A population-based survey. *JAMA*, 1983, 249 (14): 1873.
- 4 Council on Scientific Affairs. Automobile-related injuries. *JAMA*, 1983, 249 (23): 3216.
- 5 Blom DHJ, Pokorny MLT, van Leeuwen P. The role of age and experience in bus drivers' accidents. *Inter J Epidemiol*, 1987, 16 (1): 35.
- 6 Baker SP, Whitfield RA, O'Neill B. Geographic variations in mortality from motor vehicle crashes. *N Engl J Med*, 1987, 316 (22): 1384.
- 7 Van Beeck EF, Mackenbach JP, Looman CWN, et al. Determinants of traffic accident mortality in the Netherlands: A geographical analysis. *Inter J Epidemiol*, 1991, 20 (3): 698.
- 8 催新佳译. 目前加拿大人口死亡率的变动趋势. 国外医学 社会医学分册, 1988, 5 (2): 125.

(收稿: 1993-01-28 修回: 1993-03-30)