

· 论 著 ·

某地区高速公路交通伤流行病学分析

宋 斌, 王怀云, 王剑火

[摘要] **目的** 探讨某地区高速公路交通伤流行病学特点, 为构建交通伤预防与救治一体化急救体系提供依据。**方法** 回顾分析某市高速公路交通指挥中心 2007 至 2011 年的交通事故记录资料, 分析交通伤在人群分布、时间分布、肇事车辆及原因、死亡率、伤情等方面的流行病学特点。**结果** 伤员中男性比率明显高于女性; 在高速行车道上行人受伤比例及死亡率最高; 事故发生较多的时间段有每日 18 时~20 时、22 时~24 时、0 时~4 时; 事故原因绝大多数是由人为因素造成的, 涉及车辆以货车为主占 57.71%。伤员死因是颅脑损伤和多发伤。**结论** 主动干预是减少高速交通事故的基础, 构建覆盖全区域多点一体化急救体系对提高救治效能具有重要意义。

[关键词] 交通伤; 流行病学分析; 预防与救治; 救治效能

[中图分类号] R128.2 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2012)04-0308-04

Epidemiological analysis of the freeway traffic injury in a certain area

SONG Bin, WANG Huai-yun, WANG Jian-huo. 95 Clinical Branch, Fuzhou General Hospital of Nanjing Military Command, Putian, Fujian 351100, China

[Abstract] **Objective** To investigate the epidemiological characteristics of the freeway traffic injuries in a certain area and provide information for prevention and rescue of the freeway traffic injuries. **Methods** We picked out the freeway traffic accidents cases recorded by the freeway command center from 2007 to 2011, and carried out a retrospective analysis of them with the method of epidemiology according to the crowd, the intervals of a day, the sorts of the vehicles, the causes of the traffic accidents, mortality and the type of trauma. **Results** The ratio of male is obviously higher than the female according to the gender distribution of the wounded. The probability to be injured and the mortality of the people walking on the freeway is the highest. The traffic accidents were happened frequently in special time intervals (18 to 20 o'clock, 22 to 24 o'clock, 0 to 4 o'clock); the traffic accidents were mostly caused by the drivers and 57.71% of the accidental vehicles are trucks. Brain trauma and multiple injuries were the most common causes of death in the freeway traffic injuries. **Conclusion** Initiative intervention can reduce the incidence of the freeway traffic accidents and it is very significant to elevate the efficiency of the rescue by establishing an integrated poly-position emergency system.

[Key words] traffic injury; epidemiological analysis; prevention and rescue; the efficiency of the rescue

道路交通伤是公认的全球性的重大公共卫生问题, 交通事故已成为人民日常生活中最主要的杀手之一, 随着我国现代化事业蓬勃发展, 交通事故却如孪生兄弟相伴, 逐年增加。因此努力提高道路交通伤的急救水平已是当务之急^[1]。现回顾性分析某地区高速公路交通指挥中心 2007 至 2011 年的交通事故处理原始记录资料, 以探讨其高速交通伤流行病学特点, 为有效预防交通事故发生, 建立高速公路交通伤一体化救治网络提供依据^[2]。

1 资料与方法

资料源于某市高速公路交通指挥中心 2007 至 2011 年的交通事故处理原始记录资料, 用流行病学方法对事故伤亡在人群分布、时间分布、肇事车辆及原因、伤情特点等方面进行分析, 统计处理采用 SPSS 11 进行, 率的比较行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2007 至 2011 年某地区高速公路发生交通事故 94 起, 涉及人员共 282 人, 其中伤员 167 人, 受伤比率为 59.22%, 死亡 39 人(其中 11 人当场死亡, 28 人在后送及医院救治过程中死亡), 死亡率为 23.35%。

基金项目: 福建省科技计划项目(2009Y01010779)

作者简介: 宋 斌(1962-), 男, 江苏海门人, 本科, 主任医师, 从事卫生管理工作

作者单位: 351100 福建莆田, 南京军区福州总医院 95 临床部

通讯作者: 王怀云, Email: wanghuaiyun79@gmail.com

2.1 人群分布

2.1.1 性别、年龄 见表 1。事故涉及男性比率(79.0%)明显高于女性(21.0%),两者死亡率标准化后比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.1.2 身份属性分布 见表 2。各个身份属性不同的患者伤亡人数构成比及死亡率构成比差异均有统计学意义:在高速行车道上行人受伤比例最高,达 100%,其次是车上乘客,受伤比例达 97.87%,高速公路工作人员在事故中受伤比例也较高,达 83.33%,驾驶员的受伤比例相对较低,为 33.33% ($P<0.01$);而在死亡率比较上,仍然是高速行车道上行人死亡率最高,其次为高速公路工作人员,驾驶

员高于乘客($P<0.01$)。

2.2 事故时间分布 见表 3。按每日平均统计,事故次数发生较多的时间段有每日 18 时~20 时、22 时~24 时、0 时~4 时,其间发生事故的死亡率也较高。

2.3 事故原因及事故车辆类别 绝大多数事故原因是由人为造成的,如不按规定行车距离行驶导致追尾、遇险处置操作不当、超速超载、疲劳驾驶、开车时接打电话等;少数为车辆机械故障、爆胎、制动失灵、行人走上高速行车道、高速施工维护人员未穿反光衣及放置施工标识牌等。涉及车辆共 175 辆,涉及车辆以货车为主占 57.71% (101/175),见表 4。

表 1 伤亡人员性别、年龄分布情况

组别	0~9 岁	10~19 岁	20~29 岁	30~39 岁	40~49 岁	50~59 岁	60~69 岁	70 岁以上	合计
男性组									
伤亡数	2	1	31	45	34	13	2	4	132
死亡数	1	1	9	7	8	4	1	2	33
女性组									
伤亡数	2	4	6	9	6	6	2	0	35
死亡数	0	0	0	2	3	1	0	0	6
总死亡率(%)	25.00	20.00	24.32	16.67	27.50	26.32	25.00	50.00	23.35

表 2 伤亡人员身份属性及伤亡构成比

身份属性	总人数	伤亡人数	死亡人数	伤亡人数与总人数构成比(%)	死亡人数与伤亡人数构成比(%)
驾驶员	168	56	11	33.33	19.64 [▲]
乘客	94	92	16	97.87 [△]	17.39 [▲]
行人	14	14	11	100.00 [△]	78.57
高速公路工作人员	6	5	1	83.33 [△]	20.00 [▲]
合计	282	167	39	59.22	23.35

注:与驾驶员比较,[△] $P<0.01$;与行人比较,[▲] $P<0.01$

表 3 24 h 内 12 频段事故频度分布

参数	0 时~	2 时~	4 时~	6 时~	8 时~	10 时~	12 时~	14 时~	16 时~	18 时~	20 时~	22 时~24 时
发生事故数	12	11	10	4	8	7	6	11	9	6	5	5
伤亡数	19	17	17	5	12	13	18	21	17	9	8	11
死亡数	11	5	4	1	3	0	4	2	0	4	1	4
死亡率(%)	57.89	29.41	23.53	20.00	25.00	0	22.22	9.52	0	44.44	12.50	36.36

表 4 交通事故与交通工具关系[n (%)]

交通工具	数量	事故次数	伤亡人数	死亡人数
大型客车	15(8.57)	12(12.77)	21(12.57)	3(7.69)
大型货车	60(34.29)	42(44.68)	52(31.14)	14(35.90)
小型客车	11(6.29)	4(4.26)	10(5.99)	3(7.69)
中小型货车	41(23.43)	16(17.02)	41(24.55)	7(17.95)
轿车	48(27.43)	20(21.28)	43(25.75)	12(30.77)
合计	175(100.00)	94(100.00)	167(100.00)	39(100.00)

2.4 伤情特点 主要死因是颅脑伤和多发伤,此类伤员常常因为重度颅脑伤并发脑疝,在救治途中或到医院时由于病情严重失去紧急手术机会^[3,4];多发伤最常见的为颅脑伤并发四肢及骨盆骨折,其次为胸腹联合伤,这与高速公路交通事故高速度、高能量的特点有关。本组有 1 人因烧伤致死,有 8 人因在高速行车道上行走遭剧烈撞击后躯体碎裂死亡。

3 讨论

3.1 人群分布特点 本组伤员中 20~49 岁组占 78.44%,男性青壮年占 65.87%,这是由于从事运输及户外生产活动的男性多于女性^[5],这与同类交通伤流行病学结果一致^[6],而事故发生后男女死亡率比较差异无统计学意义。10~19 岁组发生率及死亡率最低,因为这组人群主要为在校中小学生,受安全教育多,身体素质好且应激能力高、反应敏捷;10 岁以下儿童生长发育尚未成熟,因此创伤承受力低;50 岁以上老人生理机能衰退,应激能力低反应迟钝,或伴有心脑血管等基础疾病,故死亡率高。

从人群身份属性特征上看,各个身份属性不同的患者伤亡人数构成比及死亡率构成比均有统计学意义,我们进一步分析发现,本组高速公路上的行人 14 例中,有 6 人可能是精神病患者(从伤员外貌特征、着装、携带物品判断)、4 人为客车下车乘客、4 人为高速沿线居民。究其原因主要是高速公路护栏损坏未及时发现及修复导致行人进入高速行车道,也有些客车司机心存侥幸心理让乘客在高速行车道下车步行出高速出口。为避免这些事故发生,应该认真做好高速公路护栏的检查、维护并做好宣传教育,加大处罚力度以杜绝高速行车道上出现行人的情况。高速公路上的维护、管理人员也是“易受伤的道路使用者”,要在平时维护、检查工作中做好施工标志牌、穿反光衣以减少事故发生;对驾驶员及乘客,要做好行车安全教育,必须采取系上安全带等基本保护措施,确保行车安全。

3.2 时间分布的影响 24 小时内时间事故频度分布呈昼低夜高,每日 18 时~20 时、22 时~24 时、0 时~4 时为事故高发时段。可能因为人体生物钟的节律作用,夜间驾驶容易疲劳,加上夜间视野小,发生紧急情况时留给驾驶员反应的时间较短,故为事故高发时段。死亡率以 10 时~12 时最低,因午时人体精力旺盛,应激能力高,事发能得到及时的救治。22 时~凌晨 2 时发生率虽不高,但死亡率却最高,与凌晨前后行人稀少未能及时报警,导致失去救治宝贵时机有关。因此,做好驾驶员安全教育,做到

安全行车,不疲劳、超速驾车,同时在高速公路旁留置告示牌标明报警电话及与就近医院联系方式,以在发生事故第一时间报警得到最快的救援。

3.3 驾驶员及车辆因素影响 高速公路交通事故原因绝大多数是人为因素造成,应通过提高驾驶员主观安全行车意识,做好出车前各项检查以减少甚至避免事故发生。根据本组事故数据,货车和轿车是高速交通事故的主要车辆类型,而且货车尤其是大货车与轿车发生事故引起的创伤均较重,这与货车质量大、轿车速度快相应动能较大,产生创伤重有关,故要加强货车行车安全检查防止超载、疲劳驾驶并做好高速监控,杜绝超速行车,降低事故发生率。

3.4 伤情特点分析 本组伤员伤以颅脑、四肢创伤为主,在解剖部位上呈“离心分布”。此类伤员常常因为重度颅脑外伤并发脑疝^[7],在救治途中或到医院时由于病情严重失去紧急手术机会;多发伤最常见的为颅脑外伤并发四肢及骨盆骨折,其次为胸腹联合伤,这与高速公路交通事故高速度、高能量的特点有关。为提高事故伤员救治成功率,必须尽量缩短事故发生后救援反应时间,采用边转运边治疗的方式,使伤员在受伤 1 h 内这个“黄金时间”^[8]里得到及时有效的医疗救护,同时院内急救流程也要科学、合理,抓住伤员入院后急救的“白金 10 分钟”^[9],提高救治效率。

3.5 做好事故防范并建立一体化救治网络至关重要

通过本组高速公路交通事故流行病学特点分析,主动干预是减少高速公路交通事故的基础。通过实施强制性交通安全法规,加强媒介宣传教育,提高道路使用者安全意识;平时建立事故救援预案、预警演练机制,改善硬件设施;依据高速交通伤流行病学特点、驾驶者心理特征,合理利用警力分时分段加强监管,降低事故发生率。

针对高速公路交通伤,有突发性、严重性、瞬间发生、群体性等特点,需要采取新的策略,建立有效的医疗急救服务体系,形成以现场急救、院前急救、院内急救和创伤 ICU 为一体的救治新模式,并且制定相应的创伤急救预案,提高现场急救和转运能力,使患者在外伤后 1 h 的黄金时间内接受及时、有效的医疗处理^[10]。因此,健全的急救网络和提高院前急救意识和水平尤为重要,急救网络越完善,越有利于患者接受抢救的时间在“黄金时间”之内^[9,11]。构建覆盖全区域多点院前院内一体化创伤急救网络,以缩短反应时间与转运距离,提高急救效能对于改善患者预后具有重要现实意义。

(下转第 319 页)

小组方式^[14]开展伤口造口失禁护理,能够充分利用有限的人力和人才资源,将专科护理成果惠及门诊和全院患者,有效推动了伤口护理中心的良性运行和协调发展。对照预期目标看本研究结果,目标管理明确了护理中心团队努力的方向和具体的定位与目标,凝练了小组合作的团队精神,为开展临床研究和技术改良与创新奠定了良好基础,这是本研究成果的重要原因。本研究也为部队官兵提供了专业化护理,7年中为军人服务 17 995 人次,伤口治愈率从尝试运行期的 75.60% 到推广应用期提升为 94.50%,愈合时间比尝试运行期缩短了(5.07 ± 3.22)d。

今后需要以“在新起点上推进军队卫勤发展”为目标^[18],深入研究伤口护理技术应用于非战斗性减员的部队训练伤^[19-20]伤口处理,为保障部队战斗力作有益的尝试。

【参考文献】

- [1] 蒋琪霞,李晓华,刘云.综合医院双职造口治疗师的角色作用及其工作模式研究[J].中华护理志,2008,43(8):686-689.
- [2] 蒋建新,李磊.战创伤救治新进展与展望[J].解放军医学杂志,2010,35(7):781-784.
- [3] 仲剑平.医疗护理技术操作规范[M].4版,北京:人民军医出版社,2002:11-13,1744-1747.
- [4] Keryln C. Wound care manual[M]. The Silver Chain Foundation, Osborne Park, Western Australia, 3rd. 1998:10-11.
- [5] 王仙园,田晓丽,李亚洁.现代战创伤护理[M].北京:人民军医出版社,2005:3-6.
- [6] 刘振声.医院感染管理学[M].北京:军事医学出版社,2003:314-315,817-819.

- [7] 蒋琪霞,李晓华,刘云.等.伤口护理中心功能设置及其流程研究[J].医学研究生学报,2007,20(12):1277-1279.
 - [8] 蒋琪霞,李晓华,彭青.等.三乙醇胺湿敷创伤性伤口的减痛效果研究[J].医学研究生学报,2012,25(1):64-66.
 - [9] 蒋琪霞,朱礼霞,李晓华.负压伤口治疗中两种填充敷料的研究进展[J].东南国防医药,2012,14(2):152-157.
 - [10] 朱礼霞,蒋琪霞.负压封闭辅助伤口闭合技术的研究进展[J].医学研究生学报,2010,23(6):658-660.
 - [11] 蒋琪霞,周昕,李晓华.等.红光和红外线辅助伤口治疗的照射时间与效果观察[J].医学研究生学报,2011,24(4):381-385.
 - [12] 蒋琪霞,李晓华,刘云.等.军队医院伤口护理中心管理方法探讨[J].护理管理杂志,2007,7(7):31-33.
 - [13] 李晓华.门诊伤口护理中心的专科护理建设与管理[J].实用临床医药杂志,2008,4(2):5-6.
 - [14] 蒋琪霞,刘云,刘亚红.等.伤口护理虚拟学组组织架构和工作模式探讨[J].护理管理杂志,2009,9(8):3-5.
 - [15] 冯金娥,杨丽黎,叶志弘.等.美国护理专业化发展回顾及对我国护理发展的启示[J].中华护理杂志,2007,42(6):502-503.
 - [16] 蒋琪霞,李晓华,刘云.伤口护理专科培训方法及其效果评价[J].中华护理杂志,2009,44(8):739-741.
 - [17] 蒋琪霞,刘云.伤口护理骨干护士的培训及其效果评价[J].中华现代护理杂志,2010,16(8):905-907.
 - [18] 曹文献.解放思想 创新发展 在新的起点推进军区部队全面建设现代卫勤[J].东南国防医药,2009,11(1):1-5.
 - [19] 田志军,贺卫萍,黄伟峰.不同兵种训练伤流行病学调查[J].西北国防医学杂志,2011,32(3):199-201.
 - [20] 王新华,周荣斌,来钢.等.某部坦克乘员下肢军事训练伤发生情况调查与分析[J].人民军医,2011,54(3):175-176.
- (收稿日期:2012-02-23;修回日期:2012-05-21)
- (本文编辑:黄攸生;英文编辑:王建东)

(上接第 310 页)

【参考文献】

- [1] 王正国.新世纪道路交通事故的发生趋势[J].中华创伤杂志,2002,18(6):325-331.
- [2] 刘中民.改善急救模式提高创伤救治水平[J].中华急诊医学杂志,2002,11(2):79-80.
- [3] 吴雪海.提高现代交通事故救治水平的必由之路[J].中国急救医学,2000,20(1):59-60.
- [4] 周继红,王正国.我国交通伤研究现状[J].中国创伤杂志,2005,21(1):71-73.
- [5] 荔志云,周杰.兰州市 2004 年度道路交通事故伤流行病学分析[J].西北国防医学杂志,2006,27(5):342-344.
- [6] 池桂波,王声涌.中国道路交通伤害的模式[J].中华流行病学杂志,2004,25(7):598-601.

- [7] Berube JE. The department of transportation should take a leading role in traumatic brain injury research and prevention initiatives[J]. J Head Trauma Rehabi, 2005, 20(3):279-281.
- [8] Zhou JH, Zhao XC, Jiang ZQ, et al. Investigation on road traffic safety of themountain areas in southwest China based on Wulong county, Chongqing Municipality[J]. Traffic Inj Prev, 2005, 6:193-196.
- [9] 郭荣峰,陆一鸣.急救中心运作模式探讨与建议[J].中国医院院长,2006,(10):38.
- [10] 王光辉,王曲,朱捷.交通事故伤的“军警民”联动模式探讨[J].东南国防医药,2011,13(1):80-81.
- [11] 王正国,朱佩芳,蒋建新.等.第 19 届国际交通医学会议简介[J].中华创伤杂志,2004,20(2):126-128.

(收稿日期:2012-04-21)

(本文编辑:孙军红;英文编辑:王建东)