

• 现场调查 •

广西道路交通伤害的流行病学特征

李瑞¹ 陈万² 沈印² 吕立文² 杨国龙³ 黄富将⁴ 李海涛⁵ 黄永义⁶

¹ 广西中医药大学研究生学院, 南宁 530021; ² 广西壮族自治区人民医院急诊科, 南宁 530021; ³ 南宁市第九人民医院急诊科, 南宁 530400; ⁴ 南宁市隆安县人民医院急诊科, 南宁 532700; ⁵ 崇左市扶绥县人民医院急诊科, 崇左 532100; ⁶ 百色市人民医院急诊科, 百色 533000
通信作者: 吕立文, Email: iculvliwen@163.com

【摘要】目的 了解广西地区 5 家哨点医院监测的道路交通伤害(RTIs)病例流行病学特征,为该地区 RTIs 的预防和治疗提供针对性干预的依据。**方法** 收集 2018—2020 年广西 5 家哨点医院(广西壮族自治区人民医院、南宁市第九人民医院、隆安县人民医院、崇左市扶绥县人民医院、百色市人民医院)1 448 例 RTIs 患者的流行病学资料,包括路交通伤害患者性别、年龄、伤害发生时间、道路、部位、急诊滞留时间等,并分析变化规律。**结果** 本次调查共收集 1 448 例 RTIs 患者,其中男女比例为 1.61:1,年龄为(43.90±19.10)岁。RTIs 在 8 月份最高发(200 例,13.81%),24 h 内以 16:00~17:59 时间段最高发(228 例,15.75%)。RTIs 发生场景中直行道路占 72.10%,搭载工具中电动摩托车占 48.48%。道路交通伤害受伤类型主要为闭合型(990 例,68.37%),受伤部位主要为皮肤(742 例,51.24%)和颅脑(310 例,21.41%),颅脑损伤占死亡病例的 55.00%。院前转运方式通过 120 比例最高占 97.10%。**结论** 广西道路交通伤的高发期为每年 8 月,每日 16:00~17:59 时间段高发。电动摩托车事故在广西 RTIs 中占有重要比例,颅脑损伤是导致交通伤害死亡的重要原因。医疗急救部门应重视 RTIs,特别是颅脑损伤的快速甄别和救治。

【关键词】 事故;交通;流行病学;颅脑损伤;院前转运

基金项目: 广西科技计划项目(桂科 AB17292091);广西医疗卫生适宜技术开发与推广应用项目(S2019076)

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20210618-00127

Epidemiological features of road traffic injuries in Guangxi

Li Rui¹, Chen Wan², Shen Yin², Lyu Liwen², Yang Guolong³, Huang Fujiang⁴, Li Haitao⁵, Huang Yongyi⁶

¹Graduate School of Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanning 530021, China; ²Department of Emergency Medicine, Guangxi Zhuang Autonomous Region People's Hospital, Nanning 530021, China; ³Department of Emergency Medicine, Ninth People's Hospital of Nanning, Nanning 530400, China; ⁴Department of Emergency Medicine, People's Hospital of Long'an County, Nanning 532700, China; ⁵Department of Emergency Medicine, Fusui County People's Hospital, Chongzuo 532100, China; ⁶Department of Emergency Medicine, Baise People's Hospital, Baise 533000, China

Corresponding author: Lyu Liwen, Email: iculvliwen@163.com

【Abstract】Objective To understand the epidemiological characteristics of road traffic injuries (RTIs) cases monitored by five sentinel hospitals in Guangxi, and to provide evidence for targeted interventions for the prevention and treatment of RTIs in this area. **Methods** From 2018 to 2020, 1 448 RTIs patients from five sentinel hospitals in Guangxi (Guangxi Zhuang Autonomous Region People's Hospital, Ninth People's Hospital of Nanning, People's Hospital of Long'an County, Fusui County People's Hospital and Baise People's Hospital) were enrolled. The epidemiological data including gender, age, injury occurrence time, road, location and emergency stay time of RTIs patients were analyzed. **Results** A total of 1 448 RTIs patients were investigated. The proportion of male and female ratio was 1.61:1, and the age was (43.90±19.10) years old. The highest incidence of RTIs occurred in August(200 cases, 13.81%), and from 16:00 to 17:59 (228 cases, 15.75%) within 24 hours. In the scene of RTIs, straight roads and electric motorcycles were most commonly seen, which accounted for 72.10% and 48.48%, respectively. The injury type of RTIs was mainly closed type (990 cases, 68.37%), and the injured parts were mainly skin (742 cases, 51.24%) and cranial brain (310 cases, 21.41%). Craniocerebral injury accounted for 55.00% of deaths. A total of 97.10% of the patients were transferred by emergency ambulance. **Conclusions** The high incidence of RTIs in Guangxi is in August every year, and the highest incidence time is from 16:00 to 17:59 every day. Electric motorcycle accidents have a high

proportion of RTIs in Guangxi, and craniocerebral injury is an important cause of traffic injury and death. Emergency department should pay attention to the treatment of RTIs, especially craniocerebral injury.

[Key words] Accident; traffic; Epidemiology; Craniocerebral injury; Pre-hospital transfer

Fund program: Guangxi Science and Technology Plan (Gui Ke AB17292091); Guangxi Medical and Health Appropriate Technology Development and Promotion Project (S2019076)

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20210618-00127

伤害是人类致死、致残的重要原因之一,目前已成为全球性的公共卫生问题^[1]。根据 WHO 最新报告,全球每年约有 125 万人因道路交通伤害(RTIs)而死亡。随着我国经济和道路建设不断发展,RTIs 呈现出快速增长的趋势,致死、致残人数也逐年增加^[2]。RTIs 不仅影响伤者的生活质量,还会加重家庭负担,同时也会对我国社会和经济的造成不利影响。本文通过调查分析广西各区域 RTIs 流行病学特征及变化规律,探讨该地区 RTIs 的现状和趋势,为政府和医疗机构有针对性地制定预防与干预措施提供依据。

资料与方法

一、资料来源

收集 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日广西壮族自治区人民医院、南宁市第九人民医院、隆安县人民医院、崇左市扶绥县人民医院、百色市人民医院急诊科就诊的 RTIs 患者的个人基本信息、流行病学史和创伤指数。哨点医院均为广西各区域医疗卫生管理部门定点哨点医院。

二、调查方法

在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间通过《广西交通伤调查问卷》进行调查,问卷参照参考文献[3]和[4]中关于创伤患者评估与处置的界定进行自行设计。由经过培训的临床一线医师对就诊患者 RTIs 详细情况进行询问和检查后填写,记录年龄、性别、事故发生时间、发生地点、道路情况、交通工具搭载情况、患者受伤方式、碰撞物、所处位置、获得医疗救助的方式、伤害部位、伤害类型、伤害严重程度以及在急诊室滞留时间相关资料。本研究已通过广西壮族自治区人民医院伦理委员会审批(审批号:科研广西科技-2017-06 号)。

三、相关定义

本次研究的伤害界定标准参照中华预防医学会伤害预防与控制分会的相关标准,即经医疗单位诊断为某一类损伤或因损伤请假(休工、休学、休息)1 d 以上^[4]。

RTIs 指发生在道路上、至少牵涉 1 辆行进中的机动或非机动的碰撞事件所导致的致死性或非致死性损伤^[5]。

根据中华人民共和国交通运输部《公路工程技术标准》规定,高速公路是指“能适应年平均昼夜小客车交通量为 25 000 辆以上、专供汽车分道高速行驶,并全部控制出入的道路”,时速限制比普通公路高的行驶道路;普通公路则是指除高速公路外的其他供社会车辆通行的公路^[6]。电动摩托车指完全由蓄电池作为能量来源的两轮车辆;燃油摩托车指需要燃油作为能量的两轮车辆。

四、质量控制

《广西交通伤调查问卷》由经过培训的临床一线医师负责填写,并由各哨点医院副主任及以上级别医师和广西壮族自治区人民医院课题组质控医师两次确认无误后由专人录入数据。数据录入后由课题组中不同 3 人分别核对,发现错误及时订正;删除重复信息以及明显不符合逻辑的数据;对于核对出的重名,逐一进行重复检验。

五、统计学方法

采用 SPSS21.0 软件进行统计分析,对 RTIs 流行病学资料采用例数和率进行描述,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般资料

本次调查共收集 RTIs 患者 1 448 例,男性 894

例(61.74%),女性 554 例(38.26%),男女比例为 1.61:1。调查对象年龄(43.90 ± 19.10)岁,范围 1~93 岁,40~49 年龄段最多(308 例,21.27%),各年龄段男女 RTIs 发生差异有统计学意义($\chi^2=45.34, P<0.001$)。具体结果见表 1。

表 1 广西地区道路交通伤害患者不同性别、年龄分布情况 (2018—2021 年)[例(%)]

年龄(岁)	道路交通伤害患者分布情况		合计
	男性	女性	
0~9	28(3.13)	18(3.25)	46(3.18)
10~19	72(8.05)	56(10.11)	128(8.84)
20~29	132(14.77)	52(9.39)	184(12.71)
30~39	150(16.78)	82(14.80)	232(16.01)
40~49	152(17.01)	156(28.16)	308(21.27)
50~59	148(16.55)	108(19.49)	256(17.68)
≥60	212(23.71)	82(14.80)	294(20.30)
合计	894(100.00)	554(100.00)	1 448(100.00)

二、RTIs 发生情况

1. RTIs 发生时间

根据不同季节统计分析 RTIs 发生情况,春季(3~5 月)发生 314 例(21.69%),夏季(6~8 月)发生 392 例(27.07%),秋季(9~11 月)发生 364 例(25.14%),冬季(12 月至次年 2 月)发生 378 例(26.10%)。夏季 RTIs 的发生人数最多,其中 8 月份(200 例,13.81%)最多(详见图 1)。对不同时间段进行统计分析,发现 16:00~17:59 时(228 例,15.75%)最多,4:00~5:59 时(38 例,2.62%)最少(详见图 2)。

2. RTIs 发生时道路类型

分析不同道路类型发生 RTIs 的情况,普通公路最多(704 例,48.61%),城市道路次之(524 例,36.18%),高速公路居第三(142 例,9.81%)。

表 2 2018—2021 年广西地区不同道路交通受伤场景下的伤害者角色及其搭载交通工具前三位构成[例(%)]

发生场景	例数(例)	受伤者角色			受伤者搭载交通工具		
		行人	驾驶员	非驾驶员	电动摩托车	燃油摩托车	小汽车
直行	1 044	100(9.58)	750(71.84)	194(18.58)	502(48.08)	220(21.07)	176(16.86)
转弯	324	32(9.87)	224(69.14)	68(20.99)	166(51.23)	100(30.86)	24(7.41)
上下坡	58	6(10.34)	40(68.97)	12(20.69)	26(44.83)	16(27.59)	2(3.44)
其他	22	0(0)	12(54.54)	8(36.36)	8(36.36)	14(63.64)	0(0)
合计	1 448	138(9.53)	1 026(70.86)	282(19.48)	702(48.48)	350(24.17)	202(13.95)

注:电动摩托车指完全由蓄电池作为能量来源的两轮车辆;燃油摩托车指需要燃油作为能量的两轮车辆

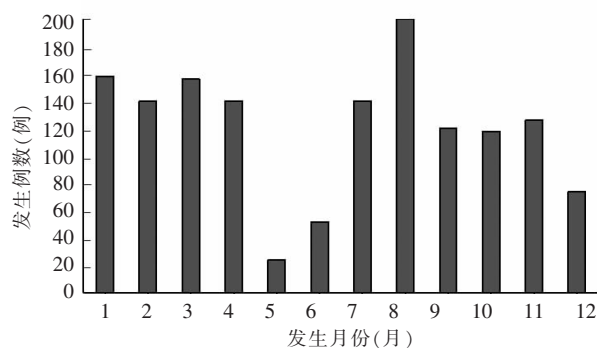


图 1 广西地区道路交通伤害按月份分布图(2018—2021 年)

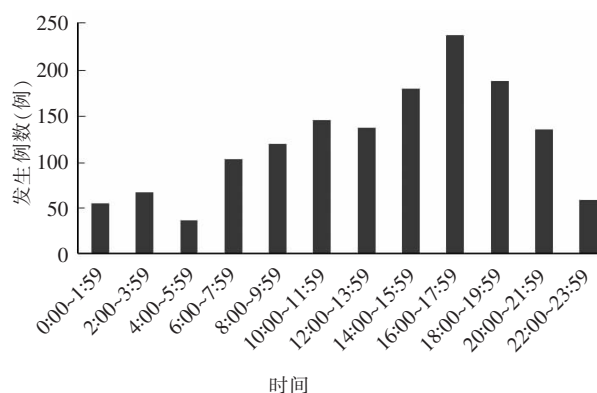


图 2 广西地区道路交通伤害患者就诊时间段分布图(2018—2020 年)

3. RTIs 病例角色及搭载交通工具特征

RTIs 发生时受伤人员的角色主要为驾驶员(1 040 例,71.82%)、非驾驶员(282 例,19.48%)及行人(138 例,9.53%),受伤人员搭载的交通工具前三位分别为电动摩托车(702 例,48.48%)、燃油摩托车(350 例,24.17%)及小汽车(202 例,13.95%)。RTIs 发生场景分布以直行道路类型(1 044 例,72.10%)最常见,详见表 2。

三、RTIs 病例临床特征

1. RTIs 病例的受伤部位和伤害结局

RTIs 患者致伤类型分别为闭合型(990 例,

68.37%)、开放型(344 例,23.76%)、复合型(109 例,7.53%);受伤部位主要分为皮肤(742 例,51.24%)、颅脑(310 例,21.40%)、四肢(160 例,11.05%)和躯干(74 例,5.11%)。RTIs 结局主要为住院(1 036 例,71.55%),其次为门诊处理(168 例,11.60%),死亡病例占 2.76%(40 例),其中颅脑损伤占死亡病例的 55.00%(22 例)。

2. RTIs 病例的院外转运方式及急诊室滞留情况

院外转运方式中通过 120 送诊比例最高(1 406 例,97.10%),自行就诊次之(41 例,2.83%),其他方式最少(1 例,0.07%)。急诊滞留时间 0.5 ~ <1 h 的患者占比最多(594 例,41.02%),急诊滞留时间 <0.5 h 占 14.23%(206 例)。

讨 论

RTIs 已成为我国重要的致死原因,且以青壮年人群为主,严重增加了社会及家庭的负担^[1-2,7]。广西以山地和丘陵性盆地地貌为主,南边朝向北部湾,喀斯特地貌分布广泛,占总面积 37.8%^[7]。随着当地社会经济的发展以及机动车辆数量的增加,RTIs 呈现持续上升的趋势^[8-9]。了解广西 RTIs 流行病学特征和救治情况,可为防控本地区的伤害发生、提高伤害救治水平提供依据。

本研究结果显示,RTIs 病例以 40~49 岁男性为主,这与国内外其他研究结果一致^[9-10],该结果可能与该年龄段是我国主要的劳动人群,且男性较女性更多参与到社会经济活动有关^[8]。此阶段人群的伤亡,对家庭和社会都是一个严重的损失。研究发现,RTIs 发生时间以夏季多见,推测可能与广西地处我国南部,夏季持续高温,车辆故障较高发,驾驶员易疲劳等多种因素相关^[11],且此时正值雨季,广西山区道路较差,路面湿滑,更容易发生交通事故。另外,本文发现 24 h 内 16:00~17:59 交通伤害发生最多,这与北京和宁波等地报道 18:00~19:00 为交通事故高发时段不一致^[12-14],这可能与不同地区作息时间不同有关,16~18 时正值广西放学及下班的高峰期,人员流动剧增,车流量大,如何减少此时间段交通伤害的概率,值得进一步调查研究。

广西地区普通公路发生 RTIs 比例最高,这与杨

东等^[9]的研究结果不一致,原因可能为广西地处西南地区,区内高速公路里程数及汽车数量均少于其他发达地区,道路分布也以普通公路居多^[15],因此交通伤发生地点与其他研究有所不同。在乡镇公路的搭乘交通工具中,电动摩托车作为具有价格低廉且搭载方便的交通工具,近年来在我区城市及乡镇的保有量剧增^[16-17]。电动摩托车驾驶员以青壮年为主,此类人群驾驶车速较快且安全意识薄弱,容易发生交通事件,且驾驶时缺乏对身体和头颅的保护^[10]。此外在乡镇普通道路上,交通监管能力相对薄弱,交通设施尚未完善,特别在直行道路上,驾驶员容易出现超速行驶、超车等危险驾驶方式,是导致广西乡镇公路,特别是乡镇直行道路发生交通伤的重要因素^[17]。诸多因素影响下,电动摩托车所致 RTIs 已成为广西地区交通伤的重要构成因素,颅脑损伤也是交通伤害中致死最常见的部位。

本次调查研究显示,多数 RTIs 病例通过 120 送诊,在急诊的滞留时间大多不超过 1 h,说明广西地区区、市、县三级交通伤救治体系已比较完善,较好解决了患者 RTIs 发生后短时间内获得医疗救援的问题。但本研究发现因颅脑创伤导致的致死比例仍较高,这说明在未来,如何尽早给予患者确定性治疗,特别是对闭合性损伤患者第一时间做出准确判断,采取最为有效的救治措施,是未来广西道路交通伤害救治培训的重点。

本研究也存在一定不足,首先本次研究只调查了三甲医院,仅在一定程度上反映该地区的 RTIs 急救情况;其次,本研究仅记录了患者在急诊科的数据,未追踪患者入院后具体救治及愈后情况,在伤害评估和预后方面存在一定的缺陷,后期需要联合更多家医院急诊科室以及追踪伤害患者入院后情况,收集更加全面的数据进行分析。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 李瑞:撰写论文、数据统计;陈万:修改论文中关键性理论及学术问题解答,沈印:论文指导、经费获取;吕立文:论文选题和设计;杨国龙、黄富将、李海涛、黄永义:课题实施及数据采集

参 考 文 献

- [1] Barzegar A, Ghadipasha M, Forouzes M, et al. Epidemiologic

- study of traffic crash mortality among motorcycle users in Iran (2011-2017)[J]. Chin J Traumatol, 2020,23 (4):219-223. DOI: 10.1016/j.cjtee.2020.05.008.
- [2] 陈星月, 陈栋, 陈春慧, 等. 中国创伤性脊髓损伤流行病学和疾病经济负担的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(2): 143-150. DOI: 10.7507/1672-2531.201712034.
- [3] 中国创伤救治联盟. 中国城市创伤救治体系建设专家共识 [J]. 中华外科杂志, 2017, 55 (11): 830-833. DOI: 10.3760/ema.j.issn.0529-5815.2017.11.002.
- [4] 关于伤害界定标准的决定 中华预防医学会伤害预防与控制分会第一届第五次常委会通过[J]. 中华疾病控制杂志, 2011, 15 (1): 9.
- [5] 叶万宝, 严淑珍, 李丽萍. 1997-2016 年中国道路交通伤害变化趋势的 Joinpoint 回归分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(5): 501-505. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.05.002.
- [6] 杨东, 张岫竹, 张彦琦, 等. 2004-2015 年中国高速公路与普通公路交通伤对比研究[J]. 第三军医大学学报, 2017, 39(6): 589-596. DOI: 10.16016/j.1000-5404.201610192.
- [7] 吴玉霜. 广西地形分布对前汛期暴雨的影响及其智能计算客观预报方法研究[D]. 南宁: 南宁师范大学, 2019.
- [8] 商志远. 创伤救治团队在救治闭合性腹部创伤为主的严重多发伤中的作用[J]. 广西医学, 2020, 42(2): 220-221, 237. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2020.02.25.
- [9] 李柏成, 宋宫儒. 广西航空救援联盟应急救援体系[J]. 中华灾害救援医学, 2019, 7(3): 114.
- [10] 张连阳. 中国伤害救治进入新时代[J]. 中华医学信息导报, 2018, 33(13): 25. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8039.2018.13.022.
- [11] 涂家红, 刘志伟, 赵斌. 2009~2014 年北京地区创伤急诊患者的年龄特点[J]. 中国医刊, 2016, 51(10): 80-83. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2016.10.021.
- [12] 余益民, 姚志彬, 宛云英, 等. 深圳市 2014 年创伤急救死亡病例可预防性分析[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(8): 1163-1167. DOI: 10.11847/zgggws1117647.
- [13] 丁素云, 牛爱霞, 苏明霞. 400 例危重创伤患者的流行病学特征[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2020, 47 (2): 158-161. DOI: 10.3760/ema.j.cn331340-20190712-00123.
- [14] 胡泮, 方健. 电动车道路伤害的流行病学调查和研究进展[J]. 安徽医学, 2014, 35(2): 243-246. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2014.02.038.
- [15] 李卓丹. 广西高速公路运营管理模式及发展趋势研究[J]. 西部交通科技, 2020(6): 206-208.
- [16] 唐明丽. 乡镇交通安全劝导站如何“站得住脚”[J]. 道路交通管理, 2016(3): 39.
- [17] 毛进鹏, 陶冶鹤, 胡伟, 等. 重型颅脑损伤合并多发伤的救治[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(5): 362-363. DOI: 10.13798/j.issn.1009-153X.2018.05.022.

(收稿日期: 2021-06-18)

欢迎订阅

2022 年《国际流行病学传染病学杂志》