

· 现场调查 ·

江西省 0~17 岁儿童交通伤害研究

荆瑞巍 曾光 李艾 朱丽萍 余平

【摘要】目的 探讨江西省 0~17 岁儿童交通伤害发生情况、发生机制及其相应的疾病负担。**方法** 利用 PPS 抽样在江西省的住户中抽取约 10 万户进行入户调查,对样本户中的儿童进行交通伤害问卷调查。**结果** 江西省 0~17 岁儿童交通伤害死亡率为 10.17/10 万,病死率为 1.36%;非致死性交通伤害发生率为 7.40%,其中男童发生率为 8.29%,女童为 6.26%;重度交通伤害发生率为 1.79%,其中城市儿童发生率为 0.93%,农村儿童为 1.88%,城乡重度伤害发生率之间差异有统计学意义。交通伤害发生时伤者是行人和骑自行车者,占总伤者的 80.48%;平均每例交通伤害者的医疗费用为 1369.57 元,平均住院天数为 3.63,平均休工(学)天数为 8.79。**结论** 江西省农村地区的交通重度伤害发生率高于城市地区;男童的伤害发生率、死亡率均高于女童;交通伤害的疾病负担较重。

【关键词】 交通伤害;发生率;死亡率;疾病负担

Study on traffic induced injuries in children aged 0-17 years in Jiangxi province JING Rui-wei*, ZENG Guang, LI Ai, ZHU Li-ping, YU Ping. *Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

Corresponding author: ZENG Guang, Email: zeng4605@vip.sina.com

【Abstract】Objective To explore the morbidity, mortality, and disease burden of traffic injury in children aged 0-17 years so as to develop a related strategy on prevention. **Methods** 100 000 households were selected by PPS sampling method in Jiangxi province. All children aged 0-17 years in selected households were interviewed by trained interviewers using a standardized 'traffic injury questionnaire'. **Results** The overall mortality and fatality rates of traffic injury were 10.17/100 000 and 1.36% respectively while the traffic injury morbidity in children of 0-17 years old was 7.40%. Morbidity in males was 8.29% compared to 6.26% in females. Severe cases accounted for 1.79% of the total but those living in urban area appeared to be 0.93% compared to 1.88% in the rural area, with statistical significance. Pedestrian and cyclists related injuries accounted for 80.48% of all the injured children. The average medical cost per case was 1369.57 Yuan with an average of 3.63 days of hospitalization. The average days of missing school/working was 8.79. **Conclusion** The morbidity and mortality among male children were higher than those among female children. The morbidity of severe traffic injury cases in children living in rural area was higher than that of children living in urban area. The disease burden of traffic injury in Jiangxi province was heavy and the development of relative intervention strategy seemed urgent in Jiangxi province.

【Key words】 Traffic injury; Morbidity; Mortality; Disease burden

随着我国经济和社会的发展,各种交通工具越来越多,使用越来越频繁,这必然使交通伤害的危害增加,由于交通伤害的致残率和致死率均比较高,因此对儿童健康的影响较大。本研究对江西省儿童交通伤害的发生和死亡情况进行了调查。

对象与方法

1. 研究对象及抽样方法:目标总体是在 2005 年

11 月 1 日前在江西省居住 3 个月以上的 0~17 岁儿童。以户为最终抽样单位,根据 2000 年人口普查数据为本次调查的样本框。对江西省所有 188 个街道和 1449 个乡镇(1637 个街道/乡镇)进行一级抽样,按照其人口进行 PPS 抽样,从中选出 37 个街道和 213 个乡镇;然后将选中的街道和乡镇的下级单位居委会(村委会)作为二级抽样点,随机从中抽取两个村委会(居委会)作为伤害调查点;抽到的每个村委会(居委会)按照整群的方法抽取 200 户进行调查,样本量预计为 100 000 户。

2. 调查方法:问卷是以北京市伤害调查问卷为模板,经过国内外有关专家进行修改、审核、完善后

基金项目:联合国儿童基金会资助项目(YY106.61)

作者单位:100050 北京,中国疾病预防控制中心(荆瑞巍、曾光);江西省疾病预防控制中心(李艾、朱丽萍、余平)

通讯作者:曾光, Email: zeng4605@vip.sina.com

得到;用经过统一培训的调查员进行入户调查。入户后经调查员询问得到被调查者的知情同意后,再开始调查。

3. 调查相关定义:

(1)儿童:采用联合国儿童基金会的定义为 0~17 岁人群。

(2)交通伤害定义:采用 ICD-10 交通伤害的定义:各种运输工具(包括机动车辆、非机动车辆、火车、轮船等)在运输途中发生的导致人身伤亡事故,即在交通工具上发生的、或与运输途中的交通工具发生碰撞所产生的事故;排除其中的故意伤害,如自杀、暴力等。

(3)伤害定义:有下列 2 种情况之一的:①因交通伤害就诊;②因交通伤害休息 1 d 及以上。

(4)回忆期限和应答者选择:为调查之日前一年内发生的所有符合定义的交通伤害事件;由于回忆期限较长,在调查时要求调查员按照当地常用的时间划分方法(如春节、中秋节等)询问不同时间段交通伤害的发生情况,尽量减小回忆偏倚;应答者为家庭中最熟悉儿童情况的成员,一般为母亲。

(5)调查人员:包括调查员和督导员,其比例为 5:1;调查员和督导员均来自于基层防保机构;调查员负责入户调查,督导员负责收集到的调查表的质量控制。

(6)交通伤害分级:重度交通伤害是指由于交通伤害而导致伤者住院或是残疾但未死亡的;轻度交通伤害是指严重程度未达到住院、残疾或是死亡的,但满足此次调查定义的其他交通伤害。

(7)疾病负担:是指由于交通伤害引起的医疗费用、停工/休学天数、住院天数以及由于儿童伤害引起的父母/看护者的误工天数。

(8)质量控制:调查前对所有调查员和督导员进行统一培训,培训合格后才能参与调查。成立国家、省、市三级质量控制组,对每份收集的调查表均要求经过省、市级督导员审阅;国家级质控组负责对所有

收集到的交通伤害调查表进行审核;如发现问题则要求调查员重新调查;现场调查结束后,抽取 5% 的街道/乡镇进行二次调查。

4. 统计学分析:数据录入委托专业录入公司完成;数据分析采用 SPSS 11.5 软件。

结 果

1. 一般情况:共收到调查表 100 583 份,其中有效调查表 100 020 份,合格率为 99.43%;调查儿童人口总数为 98 335 人,共发生交通伤害 738 例,发生率为 7.51%。

2. 致死性交通伤害情况:调查到 10 例交通伤害死亡,交通伤害死亡率为 10.17/10 万,病死率为 1.36%;其中男童死亡 8 例,死亡率为 14.99/10 万;女童死亡 2 例,死亡率为 4.65/10 万,男女死亡率之比为 3.22:1。10 例致死性交通伤害均发生在农村地区,其中 6 例是作为行人时发生,3 例是骑自行车时发生,1 例是在乘坐长途汽车时发生;10 例中有 5 例事故是与卡车相撞,2 例是农用车,与摩托车、大客车和火车相撞各 1 例。

3. 非致死性交通伤害发生情况:

(1)儿童重度伤害发生情况:江西省 0~17 岁儿童重度伤害发生率为 1.79‰,城市发生率为 0.93‰,农村为 1.88‰,差异有统计学意义(Cochrane $\chi^2 = 54.27, P < 0.001$);重度伤害发生率最高的是农村 5~9 岁儿童(2.60‰),见表 1。男童交通严重伤害发生率为 2.26‰,女童为 1.19‰,性别之间差异有统计学意义(Cochrane $\chi^2 = 15.48, P < 0.001$)。

调查中共发现因交通伤害残疾病例 17 例,发生率为 17.29/10 万,伤残率 2.30%;因交通伤害住院 159 例,发生率为 161.69/10 万,住院率为 21.54%。与死亡例数相比,住院、残疾、死亡比例为 16:1.7:1。这表示每有 1 名儿童因交通伤害死亡,就会有 1.7 名儿童因交通伤害残疾,还有 16 名儿童因交通伤害住院。

表 1 江西省儿童不同地区、年龄交通事故重度伤害年发生率(‰)

年龄(岁)	城 市			农 村			合 计		
	调查人数	发生数	发生率	调查人数	发生数	发生率	调查人数	发生数	发生率
0~	435	0	0.00	4 807	2	0.42	5 242	2	0.38
1~	1 991	3	1.51	20 116	31	1.54	22 107	34	1.54
5~	2 784	2	0.72	25 349	66	2.60	28 133	68	2.42
10~	2 864	3	1.05	25 746	42	1.63	28 610	45	1.57
15~17	1 651	1	0.61	12 592	26	2.06	14 243	27	1.90
合计	9 725	9	0.93	88 610	167	1.88	98 335	176	1.79

注:Cochrane $\chi^2 = 54.27, P < 0.001$

(2) 儿童轻度伤害发生情况: 江西省儿童轻度交通伤害发生率为 5.61‰, 其中男童为 6.03‰, 女童为 5.07‰, 性别之间发生率的差异有统计学意义 (Cochrane $\chi^2 = 4.56, P = 0.033$)。城市儿童轻度交通伤害发生率为 7.40‰, 而农村儿童为 5.42‰, 差异有统计学意义 (Cochrane $\chi^2 = 5.94, P = 0.015$)。

(3) 儿童非致死性交通伤害总发生情况: 江西省儿童交通伤害发生率为 7.40‰, 其中男童为 8.29‰, 女童为 6.26‰, 性别之间发生率差异有统计学意义 (Cochrane $\chi^2 = 16.88, P < 0.001$)。从表 2 中可以看出, 10~14 岁男童的交通伤害发生率最高, 其发生率远高于其他人群。城市儿童伤害发生率为 8.33‰, 而农村儿童伤害发生率为 7.30‰; 但二者之间差异无统计学意义 (Cochrane $\chi^2 = 1.11, P = 0.291$)。

4. 非致死性交通伤害发生情况:

(1) 伤者使用的交通工具: 交通伤害发生时伤者是行人的占 30.76%, 使用自行车的为 49.72%, 使用摩托车的为 13.32%; 从图 1 中可以看出, 在 10 岁之前, 儿童发生交通伤害主要是作为行人时发生的, 其次为自行车; 在 10 岁以后, 自行车的比例占到了 73.47%; 在 15~17 岁组, 自行车比例下降, 达到 51.49%; 而使用摩托车的比例在本年龄组远高于其他年龄组。在 10~17 岁骑自行车时发生交通伤害的伤者中, 有 78.40% 的交通伤害发生在儿童上(下)学的途中(196/250)。

(2) 致伤者发生交通事故的交通工具: 调查发现, 居于第一位的是与摩托车相撞, 占总伤害的 27.61%; 第二位的是从交通工具上跌落, 占 27.47%; 第三位的是和自行车相撞, 占 18.54%。

5. 交通伤害引起的疾病负担: 在所有交通伤害病例中, 共花费医疗费用 997 045 元, 平均每例 1369.57 元; 而总的住院天数为 2639 d, 平均每例 3.63 d; 由于交通伤害引起的休工(学)天数总数为

6402 d, 平均每例 8.79 d; 儿童受伤后其父母/看护者的误工总天数 5481 d, 平均每例 7.53 d。

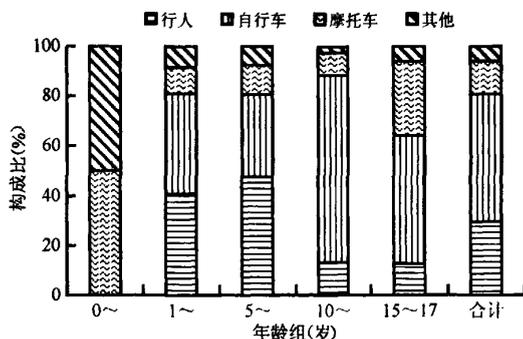


图 1 江西省儿童交通伤害发生时使用交通工具构成情况

根据《2006 年江西省统计年鉴》的人口数据与此次调查人口的比例估计, 每年江西省儿童因交通伤害引起的直接医疗费用约为 1.3 亿元, 引起的相应住院时间为 346 000 人天 (950 人年), 儿童的休工(学)天数约为 840 000 人天 (2305 人年), 而家长因照料受伤儿童所引起的误工时间为 768 000 人天 (2100 人年)。每年约有 1300 名儿童死于交通伤害。

讨 论

交通伤害已经成为全球的一个主要公共卫生问题, 无论是发达国家还是发展中国家, 交通伤害都严重地影响着人群的健康, 并带来巨大的经济损失^[1-3]。我国死亡监测数据表明, 在 1~17 岁儿童中, 交通事故已经成为除溺水外的第二大儿童伤害死亡原因^[4]。

此次调查是从江西省全省范围内进行的抽样, 也是到目前为止我国进行过的最大的伤害入户调查, 其调查结果可以较好地反映江西省的情况。调查显示, 江西省的交通伤害发生率高于发达国家^[5],

表 2 江西省儿童年龄别、性别非致死性交通事故年发生率(‰)

年龄(岁)	男 童			女 童			合 计		
	调查人数	发生数	发生率	调查人数	发生数	发生率	调查人数	发生数	发生率
0~	3 160	2	0.63	2 082	0	0.00	5 242	2	0.38
1~	13 066	100	7.65	9 041	68	7.52	22 107	168	7.60
5~	15 779	131	8.30	12 354	81	6.56	28 133	212	7.54
10~	15 512	162	10.44	13 098	83	6.34	28 610	245	8.56
15~17	7 848	64	8.15	6 395	37	5.79	14 243	101	7.09
合计	55 365	459	8.29	42 970	269	6.26	98 335	728	7.40

注: Cochrane $\chi^2 = 16.88, P < 0.001$

也高于一些发展中国家^[6],这可能与我国儿童自行车的使用频率较高所致。调查中也发现,江西省儿童交通事故死亡主要是行人和骑自行车者,占到总死亡人数的 90%。而非致死性伤害中,伤者也主要是行人和骑自行车者,两者之和超过了总的交通事故 70% 以上,这同国内的研究结果一致^[7];而与发达国家研究结果不一致^[8]。在年龄分布上,低龄儿童主要是在乘坐自行车或是作为行人时受伤的,而大龄儿童主要是在骑车时发生的。非致死性交通事故伤害中,与伤者相撞最常见的为摩托车,占总病例数的四分之一以上;在调查到的农村家庭中,有四分之一的家庭都有摩托车,其保有量惊人;另外一方面,农村地区摩托车/农用车管理工作开展不足,多数驾驶者没有经过正规的培训,因此与摩托车有关的交通事故发生率较高。调查显示,尽管农村地区和城市地区交通伤害发生率之间差异无统计学意义,但是其严重伤害发生率要远远高于城市,提示在进行交通伤害干预时,农村地区也是干预的重点。

调查中发现,每年江西省仅因交通事故而引起的疾病负担较大,所导致的直接医疗费用、误工(学)天数、住院天数、家长误工天数巨大;而且交通事故不仅仅引起死亡,还引起伤残;调查中发现每有 1 名儿童死亡,就有 1.7 名儿童残疾,更有 16 名儿童因此而住院,而仅就诊或是休息的病例比例更大,说明交通伤害死亡仅是“冰山一角”。江西省儿童交通伤害的死伤比例高于发展中国家,而接近于发达国家^[9],这可能与江西省卫生资源的可及性和交通设施的完整性有关系。

由于此次调查是回忆过去一年的交通伤害事件,因此可能存在一定的回忆偏倚,但是回忆偏倚主要是和伤害的严重程度有关^[10],即一些轻度伤害可能会被遗忘,而严重程度高的交通伤害事件一般不会被遗忘。因此此次调查可能会低估交通伤害总发生率,但是这对疾病负担和严重伤害的结果影响

不大。

江西省的交通事故从一定程度上反映了我国交通事故的现状。根据此次调查结果,在今后的儿童交通伤害干预中,应加强儿童如何作为一个安全的行人和骑自行车者宣传,应该加强农村地区的交通安全教育,加强对摩托车/农用车的管理,最大程度上降低儿童交通伤害的发生率。

参 考 文 献

- [1] Roberson LS. Epidemiology of injury. UK: Oxford University Press, 1992:352.
- [2] Ransch TK, Sanddal ND, Sanddal TL. Changing epidemiology of injury-related pediatric mortality in a rural state: implications for injury control. *Pediatr Emerg Care*, 1998, 14(6):388-392.
- [3] Morison A, Stone DH. Unintentional childhood injury mortality in Europe 1984 - 93: a report from the EURORISC working group. *Inj Prev*, 1999, 5(3):161-171.
- [4] 杨功焕,黄正京,陈爱平,等. 中国人群的意外伤害水平和变化趋势. *中华流行病学杂志*, 1997, 18(3):142-145.
- [5] Barss P. Injury prevention: an international perspective. New York, NY, Oxford University Press, 1998:37-38.
- [6] Mock CN, Abantanga F, Cummings P, et al. Incidence and outcome of injury in Ghana: a community-based survey. *Bull WHO*, 1999, 77(12):955-964.
- [7] 陈荣华,张佩斌,邓静云. 江苏省 0~14 岁儿童车祸损伤死亡流行病学调查. *中华儿科杂志*, 1999, 37(11):661-663.
- [8] Nantulya VM, Reich MR. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *BMJ*, 2002, 324(7346):1139-1141.
- [9] Nantulya VM, Muli-Musiime F. Kenya: Uncovering the social determinants of road traffic accidents. Oxford: Oxford University Press. 2001:211-225.
- [10] Harel Y, Overpeck MD, Jones DH, et al. The effects of recall on estimating annual nonfatal injury rates for children and adolescents. *Am J Public Health*, 1994, 84(4):599-605.

(收稿日期:2008-02-28)

(本文编辑:尹廉)