

上海市浦东新区伤害流行特征和影响因素分析

王静, 杨屹, 傅灵菲, 杨黎明

摘要: [目的] 掌握浦东新区社区伤害发生的流行特征和影响因素。[方法] 采用二阶段无放回 PPS 整群抽样, 组织实施以 16 661 名居民为对象的回顾性入户调查。以伤害发生率、伤害特征性构成和非条件 logistic 回归模型描述和分析伤害流行特征和相关危险因素。[结果] 上海市浦东新区伤害发生率为 1.72%, 男女伤害发生率的比例为 1.29 : 1; 伤害发生主要地点是居所和街道公路; 伤害发生时主要活动是家务和工作; 伤害发生主要部位是下肢; 伤害所致临床表现前 3 位依次为骨折 > 开放性伤 > 挤压伤; 居前 5 位的伤害原因依次是跌倒/坠落 > 碰撞/挤压 > 交通事故 > 割伤/刺伤 > 烧烫伤。跌倒/坠落为各年龄段伤害发生的首位原因; 睡眠时间少、使用精神类药物以及预防伤害知识知晓水平低是伤害发生的重要危险因素。[结论] 伤害的发生涉及多类因素的协同作用, 伤害防治不仅要宏观上掌握伤害发生效应及原因的流行水平和特征, 也要深入研究伤害相关、种类繁多的危险因素作用机制, 并建立因地制宜的有效干预策略或措施; 伤害数据的收集应该由专业机构伤害就诊监测、重点人群伤害监测与社区伤害调查互相补充。

关键词: 社区; 伤害; 发生率; 流行病学特征; 影响因素

Epidemiological Characteristics of Injuries and Their Influencing Factors in Pudong New Area, Shanghai WANG Jing, YANG Yi, FU Ling-fei, YANG Li-ming (Pudong New Area Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200136, China) • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To study the incidence of injuries and their epidemiological characteristics among residents in Pudong, and find out their influencing factors. [Methods] Retrospective survey was conducted in 16 661 residents through two-stage PPS cluster sampling without replacement method. The incidence and composition of injuries as well as non-conditional logistic regression models were used to describe their epidemiological characteristics and related risk factors. [Results] The incidence rate of injuries was 1.72%. Male to female ratio was 1.29 : 1. The major places where injuries occurred were at home and on street. The major activities when injuries occurred were housework and working. The major injured parts were lower limbs with the main clinical manifestations of fractures, open wounds and crush injuries. The top 5 causes were accidental falls, collisions, traffic accidents, cuts, and burns and scalds, in which accidental falling was the main cause for injury occurred in all age groups. Insufficient sleep, use of psychotropic drugs and low level of injury prevention knowledge were important risk factors for injury. [Conclusion] In order to prevent injuries, attention should be paid to not only its epidemiological characteristics, but also in-depth the wide variety of injury-related risk factors and their mechanisms, and then the establishment of local intervention strategies or measures. Data collection should be completed by the joint efforts of injury out-patient departments, injury surveillance for focused age and work groups, and community injury surveys.

Key Words: community; injury; incidence; epidemiological characteristics; factors

据统计, 全世界因伤害每年死亡 500 多万人, 为大多数国家居民的前 5 位死亡原因之一^[1]。全球伤害导致的伤残调整生命率(DALY)占各类疾病总损失的 12.4%, 我国大陆伤害占死亡总数的 11%, 居死因顺位第 5 位, 每年需治疗伤害患者估计超过 2 000 万人。居上海市户籍人口全死因顺位第 4 位的伤害致死是 15~39 岁年龄组人群的首位死因。浦东新区户籍居民伤害死亡一直居全死因顺位的第 4 位。伤害已经成为影响浦东新

区居民健康的主要公共卫生问题。

目前, 浦东新区现有伤害相关的系统性数据仅来自死因登记系统, 尚不能满足伤害防治决策的需求。因此浦东新区疾病预防控制中心拟组织实施以社区为基础的社区伤害流行病学调查, 以掌握浦东新区社区伤害流行水平及特征, 为制定浦东新区伤害防治决策提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 样本量和抽样设计

概率抽样的样本量确定公式为:

$$S = t^2 \times (1-p) \times p / \delta^2 \quad (1)$$

$$n = s / [1 + (s/P)] \quad (2)$$

[基金项目] 上海市浦东新区卫生系统学科带头人培养计划资助项目 (编号: PWRd2007-06)

[作者简介] 王静(1972—), 女, 学士, 副主任医师; 研究方向: 伤害监测干预和健康教育健康促进等; E-mail: wangjings@sina.com

[作者单位] 上海市浦东新区疾病预防控制中心, 上海 200136

式(1)中 p 为文献调查伤害发生率; δ 为允许误差(发生率的绝对差值); t 值取标准正态分布的95%位数的界值。采用文献^[2]调查的伤害发生率为5.2%, δ 为1.3%, t 值为1.96。式(2)中的 P 是抽样总体的大小,即浦东新区人口数(250万人); s 是未经抽样总体大小校正的样本量, n 是经抽样总体大小校正的样本量,是最终确定的样本量;根据公式(1)计算样本量 s , s/P 的值极小可忽略不计。考虑抽样设计效率取值1.2。对于调查中的可预见因素,保险系数设定为1.1。因此,所需调查样本量估算为16000人。

采用二阶段无放回PPS整群抽样设计,第一阶段按社区所在地理位置分层,在每个层内采取简单随机抽样方法抽取1个社区,共在浦东新区范围抽取6个社区,按照每个社区人口总数占全区人口数的比例分配需要抽取的户数,然后将社区内所有住户进行排序,以户为单位抽取所需户数。对抽取的家庭内所有成员都要进行调查。

1.2 调查对象和方法

于2009年对抽取到的浦东新区内所有常住(在本地居住6个月以上)居民户过去一年中发生的伤害进行回顾性调查。参考世界卫生组织社区调查问卷示例,自行设计调查问卷,进行预调查,验证问卷的信度和效度;调查内容包括居民个人信息、伤害发生次数、种类、活动、受伤部位、受伤性质、伤害发生后的就诊情况、医疗费用、住院天数、愈后,以及跌倒等主要伤害发生的危险因素和伤害防治知行信等。

正式调查前对所有调查人员进行统一培训,每个社区设立专门的质控员,由调查人员进行入户面对面调查;对无法本人回答问题的儿童或老人由家中的监护人代为回答;每天对调查问卷进行卷面质控;同时抽取5%进行重复调查,二次调查符合率需达97%以上。数据采用双遍录入,并进行校对质量控制。

1.3 统计分析

伤害的统计标准:(1)经医院诊断为某一种损伤;(2)由家长(老师或同事或同伴)对受伤做紧急处置和看护;(3)因伤休息(休工或休学等)半天以上。凡符合以上三项中任意一项,

即可确定为伤害病例^[1]。伤害发生率=(伤害发生人次/调查总人数) $\times 100\%$ 。所有问卷用EpiData 3.1建立数据库,使用SPSS 19.0进行分析。因素分析运用非条件logistic回归模型。

2 结果

2.1 一般情况

本研究共调查社区居民7205户,合计16661人。平均每户人口2.32人,平均年龄为(44.29 $\pm$ 19.03)岁。其中,男性8393人,占50.4%,女性8268人,占49.6%。抽样人群各年龄组构成与当年浦东新区人口构成差异无统计学意义($\chi^2=0.84$, $P=0.84$),见表1。

表1 2009年浦东新区人口构成比较分类

Table 1 Classification of the demographic composition, Pudong New Area, 2009

年龄(岁) Age(Years)	人口年龄构成比(%) Current year age composition of population	本次抽样人群年龄构成比(%) Age composition of sample population
0~14	8.97	5.96
15~39	33.47	36.80
40~64	42.95	42.27
≥ 65	14.61	14.97

2.2 伤害发生概况

在所有接受调查的人群(16661人)中,全年共有257人发生过伤害,其中232人发生1次伤害、20人发生2次伤害、5人发生3次伤害,共287人次伤害。多次发生伤害的人群分布性别、年龄没有特异性。伤害次数发生率为1.72%,其中男性伤害发生率为1.85%(136/257),女性伤害发生率为1.60%(121/257),伤害发生率之男女比例为1.16:1。

2.3 伤害流行特征分布

居前5位的伤害发生原因依次是跌倒/坠落、碰撞/挤压、交通事故、割伤/刺伤、烧烫伤。5项合计占全部伤害的96.16%。各年龄段伤害发生首位原因均为跌倒/坠落,其中以65岁以上老年人最为明显,占全部老年人伤害的81.71%,见表2。

表2 2009年浦东新区伤害发生原因年龄组分类

Table 2 Classification of injury causes by age groups, Pudong New Area, 2009

伤害类型 Categories of injury	0~14岁 0-14 years		15~39岁 15-39 years		40~65岁 40-65 years		≥ 65 岁 ≥ 65 years		合计 Total	
	伤害例数 n	构成比(%) Proportion	伤害例数 n	构成比(%) Proportion	伤害例数 n	构成比(%) Proportion	伤害例数 n	构成比(%) Proportion	伤害例数 n	构成比(%) Proportion
交通事故(Traffic accidents)	0	0.00	5	6.33	15	13.51	7	8.54	27	9.41
跌倒/坠落(Accidental falls)	7	46.67	47	59.49	65	58.56	67	81.71	186	64.81
碰撞/挤压(Collisions/crushes)	6	40.00	14	17.72	11	9.91	6	7.32	37	12.89
割伤/刺伤(Cuts/stabs)	0	0.00	11	13.92	6	5.41	0	0.00	17	5.92
动物伤(Animal attacks)	1	6.67	0	0.00	0	0.00	1	1.22	2	0.70
窒息(Asphyxia)	0	0.00	0	0.00	1	0.90	0	0.00	1	0.35
烧烫伤(Burns and scalds)	1	6.67	1	1.27	7	6.31	0	0.00	9	3.14
医疗并发症(Medical complications)	0	0.00	0	0.00	1	0.90	0	0.00	1	0.35
其他(Others)	0	0.00	1	1.27	4	3.60	1	1.22	7	2.44
合计(Total)	15	100.00	79	100.00	111	100.00	82	100.00	287	100.00

按伤害发生地点构成来看,伤害发生地点主要集中在居所、街道和公路、公共管理区域,分别占27.18%、22.65%和9.76%;男性伤害发生地点主要集中在居所、街道公路、体育

和运动区域,分别占25.16%、20.65%和11.61%;女性伤害主要发生在家、街道公路、公共管理区域,分别占29.55%、25%和13.64%。

伤害发生时的活动主要是家务和工作。男性发生伤害时的活动主要是工作,占 22.58%,其次为体育运动,占 16.13%;女性发生伤害时的活动主要是家务,占 26.52%,其次为工作,占 14.39%,见表 3。

表 3 2009 年浦东新区伤害发生的活动分布
Table 3 Distribution of activities when injuries occurred, Pudong New Area, 2009

受伤活动(Activities)	男性(Male)		女性(Female)		合计(Total)	
	伤害例数(n)	构成比(Proportion, %)	伤害例数(n)	构成比(Proportion, %)	伤害例数(n)	构成比(Proportion, %)
体育活动(Sports)	25	16.13	11	8.33	36	12.54
娱乐活动(Recreation)	14	9.03	4	3.03	18	6.27
工作(Work)	35	22.58	19	14.39	54	18.82
家务(Housework)	20	12.9	35	26.52	55	19.16
学习(Study)	2	1.29	1	0.76	3	1.05
休息/进食(Rest/eating)	10	6.45	14	10.61	24	8.36
洗澡/上厕所(Bathing/in toilet)	6	3.87	6	4.55	12	4.18
其他活动(Other activities)	43	27.75	42	31.82	85	29.62
合计(Total)	155	100.00	132	100.00	287	100.00

2.4 伤害效应特征

伤害发生的主要部位是下肢,占 36.93%;其次是上肢,占 26.13%;伤害所致临床表现前 3 位依次为骨折、开放性伤、挤压伤,占全部伤害的 84.86%。

伤害住院天数、需要看护天数、休息天数、伤害花费均随年龄上升而提高。伤害住院天数最低为 0~14 岁组(0 d),最高为 65 岁以上组达 4.10 d;需看护天数从 0~14 岁组的 0.93 d 上升至 65 岁以上组 20.70 d;休息天数从 0~14 岁组的 1.53 d 上升至 40~65 岁组和 65 岁以上组的 42.93 和 42.41 d;伤害花费从 0~14 岁组的 190 元上升至 40~65 岁组和 65 岁以上组的 3 754 元和 3 396 元。

伤害的预后,绝大部分为痊愈(占 71.08%)。随着年龄的上升,痊愈比例逐渐下降,有些受障、明显受障、劳动力丧失/残疾的构成比逐渐上升。明显受障和劳动力丧失/残疾仅出现于 40~64 岁和 65 岁以上组。愈后残疾比例分别是 40~65 岁组的 9.01% 和 65 岁以上组的 10.98%。

2.5 伤害发生影响因素分析

2.5.1 单因素分析 应用 logistic 回归作单因素分析,发现睡眠时间少(<7 h)、服用精神类药物及预防知识知晓水平低(<60 分)是显著的危险因素,见表 4。

表 4 伤害危险因素 logistic 回归单因素分析
Table 4 Univariate logistic regression analysis for injury risk factors

因素 Factors	系数值 β	标准误 S_b	卡方值 Wald χ^2	P	OR	95% CI for OR	
						Lower	Upper
性别 Gender	0.118	0.120	0.966	0.326	1.125	0.889	1.42
饮酒习惯 Alcohol drinking	-0.139	0.129	1.158	0.282	0.870	0.676	1.12
抽烟 Smoking	0.126	0.140	0.807	0.369	1.134	0.862	1.49
驾照 License holder or not	0.039	0.163	0.056	0.813	1.039	0.756	1.42
知识知晓 Knowledge rate qualified or not	1.954	0.130	225.042	<0.001	7.058	5.468	9.11
睡眠时间 Sleep time	0.392	0.136	8.333	<0.001	1.480	1.146	1.91
精神类药物 Psychotropic drugs	0.619	0.236	6.888	<0.001	1.858	1.860	3.68

2.5.2 多因素分析 引入预防知识知晓水平、睡眠时间和精神类药物三个因素作 logistic 回归多因素分析,发现睡眠时间少(<7 h)、服用精神类药物及预防知识知晓水平低(<60 分)均是显著的危险因素,结果见表 5。单因素和多因素分析赋值说明:男性 1,女性 2;饮酒 1,不饮酒 0;抽烟 1,不抽烟 0;有驾照 1,无驾照 0;知识得分 ≥ 60 分为 1, <60 分为 0;睡眠时间 <7 h 为 1, <7 h 为 0;服用精神药物是 0,不服药是 1。

表 5 伤害危险因素 logistic 回归多因素分析
Table 5 Multivariate logistic regression analysis for injury risk factors

因素 Factors	系数值 β	标准误 S_b	卡方值 Wald χ^2	P	OR	95% CI for OR	
						Lower	Upper
睡眠时间 Sleep time	0.370	0.135	7.526	0.006	1.448	1.124	1.894
精神类药物 Psychotropic drugs	0.665	0.218	9.339	0.002	1.945	1.430	2.995
知识知晓 Knowledge rate qualified or not	1.956	0.131	224.305	<0.001	7.070	5.399	9.020
常数 Constant	1.561	0.223	49.075	<0.001	4.766	—	—

3 讨论

本次调查显示浦东新区伤害发生率为 1.72%,高于同期上海相同类型调查水平,低于我国大陆农村伤害发生水平^[2-3]。总伤害发生率排名前 3 位的依次是跌倒/坠落>碰撞/挤压>交通事故。跌倒/坠落为多个年龄段发生伤害的首位原因,尤以 65 岁以上老年人最为明显。本调查的跌倒发生率略低于上海市平均水平^[4-5]。

发生伤害的主要场所是居所、道路;主要发生伤害的活动是家务、工作、体育活动;调查结果提示,伤害发生场所与对应的伤害特点以及相关危险因素对应。通过影响伤害发生的单因素和多因素分析,本次调查发现,伤害防治知识水平、睡眠时间和服用精神药物等因素对伤害发生的影响差异有统计学意义。伤害防治知识知晓程度差、缺少睡眠时间和服用精神药物的人群伤害发生率明显高于一般人群,与相关文献报道有相似的结果^[6-9]。

伤害的发生涉及多类因素的协同作用,包括宿主、物理环

境和社会环境及介质。因此,伤害防治不仅要宏观上掌握伤害发生效应及原因的流行水平和特征,也要深入研究伤害相关、种类繁多的危险因素作用机制,并建立因地制宜的有效干预策略或措施。世界卫生组织总结了全球各国的伤害防治工作经验,总结出伤害干预的“5E”具体策略,包括应用强制措施(enforcement)、工程改造(engineering)、环境改造(environmental modification)、教育(education)和评估(evaluation)。认知和干预伤害相关、种类繁多的危险因素,需要建立以多部门协作为基础、高效的公共管理机制。目前全球范围内被证明有效的以干预伤害为目标的公共干预模式是安全社区。该模式以健康促进理论为基础,强调安全社区建设是一个过程,着重从管理上提出建立跨界协作机制的要求,同时也提出基于经典公共卫生方法的其他策略,包括建立监测系统、开展干预试点、建立高危人群和环境优先策略等。

本次调查结果表明,各年龄段尤其是老年人的跌倒是重要的伤害,其所引起的经济负担(损失)高于其他伤害,应当成为伤害防治或安全社区建设过程中必须重点关注的伤害。建议在安全社区创建中针对浦东新区人口老龄化的特点,结合不同人群的主要伤害,以及相关伤害的主要危险因素,设计和开展针对老年人跌倒、交通伤害等主要伤害的干预项目,综合运用伤害 5E 干预策略进行伤害干预。目前浦东新区开展安全社区创建实践的社区大多将老年人跌倒作为主要项目进行针对性干预,在实践中开展了针对性的宣传教育,加强了对老年人跌倒预防和干预的重视力度,并在部分社区开展了环境勘查和一定的改造;但是有必要结合安全社区创建的理念,建议将跌倒干预的环境和工程改造前移到工程设计阶段,考虑着重从环境隐患的勘查改造转向隐患的事前排除,逐渐将防止跌倒的环境

和设计因素作为建筑等工程的强制标准得以执行。

伤害监测系统是近年来逐渐建立和完善起来的,社区回顾性调查是其中的重要组成部分,能够全面收集全人群一定时期内各类伤害的发生情况,但是存在一定的局限性,因此伤害数据的收集应该由专业机构伤害就诊监测、重点人群伤害监测与社区伤害调查互相补充。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] 王声湧. 伤害流行病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003.
- [2] 王书梅. 社区伤害流行现状及干预对策研究[D]. 上海: 复旦大学, 2009.
- [3] 李玲. 我国农村居民意外伤害流行现状及影响因素研究[D]. 济南: 山东大学, 2010.
- [4] 上海市疾病预防控制中心. 上海市伤害流行病学分析报告[R]. 上海: 上海市疾病预防控制中心, 2007.
- [5] 徐伟, 吴益升, 万秋萍, 等. 上海市闸北区某社区伤害流行特征分析[J]. 疾病监测, 2010, 25(5): 417-419.
- [6] 杨屹, 王静, 杨斌. 上海市某镇老年跌倒危险因素及需求分析[J]. 健康教育与健康促进, 2010, 5(1): 26-29.
- [7] 周德定, 李延红, 卢伟. 社区老年人跌倒危险因素研究进展[J]. 环境与职业医学, 2007, 24(1): 87-91.
- [8] 肖春梅, 周巨林, 李阳, 等. 老年人跌倒相关因素的国外研究进展[J]. 中国临床康复, 2002, 6(7): 1014-1015.
- [9] 李丽萍, 王声湧. 安全社区伤害干预项目的基线调查方案[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(9): 737-738.

(收稿日期: 2011-10-09)

(英文编审: 黄建权; 编辑: 丁瑾瑜; 校对: 张晶)

(上接第 212 页)

表达的确切机制有待进一步研究,可作为我们进行下一步研究的方向。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] 王红华. 饮用水中铝的来源危害与防治[J]. 微量元素与健康研究, 2006, 23(1): 60-63.
- [2] CRAPPER DR, KRISHNAN SS, DALTON AJ. Brain aluminum in Alzheimer's disease and experimental neurofibrillary degeneration[J]. Science, 1973, 180(4085): 511-513.
- [3] RONDEAU V, COMMENGES D, JACQMIN-GADDA H, et al. Relation between aluminum concentrations in drinking water and Alzheimer's disease: an 8-year follow-up study[J]. Am J Epidemiol, 2000, 152(1): 59-66.
- [4] GRAVES AB, ROSNER D, ECHEVERRIA D, et al. Occupational exposures to solvents and aluminum and estimated risk of Alzheimer's disease[J]. Occup Environ Med, 1998, 55(9): 627-633.
- [5] 李百祥, 任锐, 杨德文. 氯化铝对原代培养大鼠大脑皮层神经细

胞的毒性作用[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2006, 24(3): 179-181.

- [6] 李发贵, 丁元美, 韩红梅. 氯化铝和 D-半乳糖对 β 淀粉样蛋白表达的影响及其机制[J]. 中国当代医药, 2010, 17(6): 9-10.
- [7] GALOYAN AA, SHAKHLAMOV VA, AGHAJANOV MI, et al. Hypothalamic proline-rich polypeptide protects brain neurons in aluminum neurotoxicosis[J]. Neurochem Res, 2004, 29(7): 1349-1357.
- [8] POTTER H, WEFES IM, NILSSON LN. The inflammation-induced pathological chaperones ACT and apo-E are necessary catalysts of Alzheimer amyloid formation[J]. Neurobiol Aging, 2001, 22(6): 923-930.
- [9] HOOK V, TONEFF T, BOGYO M, et al. Inhibition of cathepsin B reduces β -amyloid production in regulated secretory vesicles of neuronal chromaffin cells: evidence for cathepsin B as a candidate β -secretase of Alzheimer's disease[J]. Biol Chem, 2005, 386(9): 931-940.

(收稿日期: 2011-08-08)

(英文编审: 黄建权; 编辑: 张晶; 校对: 徐新春)