

我国城市学龄儿童青少年伤害现状及特征

余小鸣, 王璐, 徐海鹏, 郭帅军

北京大学儿童与青少年卫生研究所, 北京 100191

摘要: **目的** 分析我国近 10 年城市学龄儿童青少年伤害发生的现状及特征, 为有效预防提供依据。**方法** 采用 Meta 分析方法, 根据文献检索策略及纳入、排除标准, 检索中国相关生物医学数据库, 并结合文献追溯, 收集 2002 年 1 月—2012 年 12 月过去 10 年间公开发表有关我国城市学龄儿童青少年伤害现状的研究文献。应用 Stata 11.0 软件进行系统分析。**结果** 最终符合纳入标准的文献有 33 篇, 涉及总样本量 146 757 人, 男女比例为 1.02 : 1。Meta 分析显示, 我国城市学龄儿童青少年伤害人数发生率为 29% (95% CI: 24.5%~34.3%), 人次发生率为 53.2% (95% CI: 41.7%~67.9%)。跌落伤为首位原因, 而交通伤害则倾向于在同一个体身上重复发生。男生伤害人数发生率 (35.1%) 高于女生 (27.6%), 中学生伤害人数发生率 (31.2%) 略高于小学生 (30.1%) ($P > 0.05$)。**结论** 我国城市学龄儿童青少年伤害现状严峻, 建议完善符合我国国情的伤害预防监测和干预机制。

关键词: 儿童青少年; 学生; 伤害; 系统分析

中图分类号: R174 文献标识码: A 文章编号: 1008-6579(2014)01-0052-04

Status and traits of injury among school children and adolescents in the city of China. YU Xiao-ming, WANG Lu, XU Hai-peng, GUO Shuai-jun. (Institute of Child and Adolescent Health, Peking University, Beijing 100191, China)

Abstract: **Objective** To analyze the status and relevant traits of injury among school children and adolescents in the urban areas of China over the past decade and provide the evidence-based strategy. **Methods** A Meta-analysis was undertaken to comprehensively review the injury of Chinese school children and adolescents based on set criteria. Relevant data published from Jan. 2002 to Dec. 2012 in Chinese electronic databases were identified and retrieved using Stata Version 11.0. **Results** Thirty-three studies were identified. The overall estimated injury number of people and person-time were 29% (95% CI: 24.5%~34.3%) and 53.2% (95% CI: 41.7%~67.9%) respectively. The injuries caused by falling were at the top-one, moreover the road injuries showed a phenomenon of occurring repeatedly. There was difference by the gender and the grade but did not find statistic significance ($P > 0.05$). **Conclusions** The incidence of injuries among school children and adolescents is increasing over the past decade in China. Efficacious monitoring and intervention strategies need to be strengthened.

Key words: school children and adolescents; students; injury; Meta-analysis

目前, 伤害(包括故意伤害和意外伤害)已成为全球儿童青少年的首位死因^[1], 严重威胁着儿童的健康和生命。在我国, 自 20 世纪 90 年代起, 伤害死亡率就已超过了疾病致死率, 致死人数之比达到 2.2 : 1^[2]。2005 年中国儿童发展状况报告显示, 全国每年至少有 1 000 万儿童受到各种形式的伤害, 10 万儿童因伤害而死亡, 40 万儿童因伤害致残^[3]。我国第三次死因回顾抽样调查发现, 伤害在全人群为第五位致死原因, 而在 5~14 岁儿童则上升为第一位^[4]。《中国儿童发展纲要(2010—2020 年)》已明确指出, 要有效减少儿童伤害所致死亡和残疾, 至 2020 年要将 18 岁以下儿童伤害死亡率以 2010 年为基数下降 1/6^[5]。因此客观全面地认识其发生的

现状和特征是实现该目标的前提。尽管近年来相关研究越来越多, 但由于调查地区、调查方法的不同, 各研究所报的伤害发生率存在较大差异。本次研究旨在采用系统分析方法对我国城市学龄儿童青少年伤害发生的现状及特征进行分析评价, 为依托城市地区经济和文化优势, 完善有效预防干预策略提供借鉴。

1 研究方法

1.1 文献检索 以儿童青少年/中小學生、伤害、发生率、现状等为检索关键词, 通过计算机全面检索中国期刊全文数据库(CNKI)、维普中文科技期刊库(VIP)、万方数据资源系统。并结合参考文献追溯法, 收集 2002 年 1 月到 2012 年 12 月间公开发表的, 有关我国学龄儿童青少年伤害的中文文献, 末次检索时间为 2013 年 5 月 10 日。

1.2 文献纳入排除标准 制定文献纳入标准包括:

【作者简介】余小鸣(1956-), 女, 教授, 主要研究方向为学龄儿童和青少年心理行为发展与健康、学校卫生管理和政策研究等。

1)文献发表时间为 2002 年 1 月—2012 年 12 月之间;2)研究对象为 6~19 岁的城市学龄儿童青少年。根据《中华人民共和国义务教育法》^[6]中对儿童入学年龄的规定以及联合国《儿童权利公约》^[7]中对“儿童”年龄的界定,确定此次研究对象;3)具有科学可靠的伤害界定标准。一般使用我国研究者王声湧^[8]提出的“伤害”界定标准。4)以伤害发生率为结局指标,报告过去一年伤害发生情况,同时包括调查样本数和伤害发生总人数/人次。排除标准为:1)数据不清晰或者不完整,缺少伤害发生率等相关指标;2)重复发表或数据重复利用。

1.3 数据提取与分析 由 2 名经过培训的研究人员对纳入文献进行数据提取,提取内容主要包括调查对象基本特征,伤害发生率和人次发生率,不同类型伤害发生情况等结局指标相关数据。采用 Stata 11.0 软件对提取数据进行系统分析,分别计算学龄儿童青少年伤害发生率、伤害人次发生率作为合并效应值。依据对数据进行异质性检验的结果,选定固定效应模型或随机效应模型进行合并分析,得到研究对象伤害发生的总体情况^[9]。以伤害的人数发生率为合并效应值,采用分层分析方法评价不同学段和性别对伤害发生现状的影响。选定纳入文献数量大于 10 篇的结局评价指标,采用 Egger 回归分析评估研究结果是否存在发表偏倚^[10]。

1.4 质量控制 在进行文献检索、纳入和数据提取之前,对研究人员进行培训;文献纳入和数据提取过程研究人员各自独立完成,遇到分歧或疑问时讨论解决。

2 结果

2.1 纳入文献基本特征 共检出相关文献 419 篇,根据纳入排除标准进行筛选,最终纳入 33 篇文献。见图 1。发表时间跨度从 2002—2011 年,调查时间跨度为 1998—2010 年。共涉及样本量 146 757 人,男女性别比约为 1.02 : 1。按照国家统计局对我国区域划分,涉及东、中、西部地区的研究分别 24 篇、6 篇和 3 篇;涉及中、小学生伤害现状的文献 7 篇和 4 篇,另有 22 篇覆盖中小学生,总样本量为 124 521 人。文献中报告的学龄儿童青少年伤害发生率差异较大,介于 6.87%~58.53%之间,大多数文献未报告伤害发生率的 95% 置信区间,部分文献报告了伤害发生的地点和原因。

2.2 城市学龄儿童青少年伤害现状

2.2.1 伤害发生率及趋势 被纳入研究有 33 篇报告了城市学龄儿童青少年的总体伤害人数发生率,32 篇报告了伤害人次发生率。对其异质性进行检

验, $I^2 = 99.4\% > 50\%$, $P < 0.05$,表明研究间存在较大异质性,按照 Cochrane 系统评价手册,异质性较大时应选用随机效应模型计算合并效应^[10]。伤害的人数发生率和人次发生率合并效应值。见表 1。见图 2。

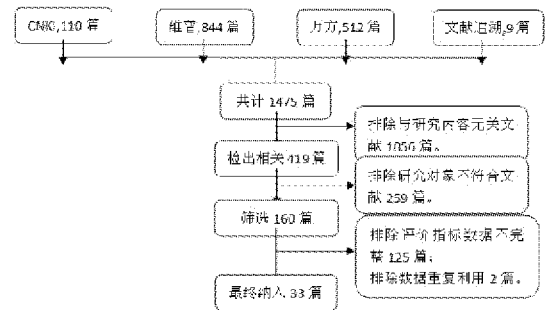


图 1 文献筛检纳入流程图

Fig. 1 Flowchart of the study for selecting literature

表 1 中国城市学龄儿童青少年伤害总体情况的 Meta 分析
Tab. 1 Meta-analysis of prevalence of injuries in school-aged children in urban China

项目	文献数量	总样本量(人)	合并效应值(%)	95% CI	异质性 (I^2)(%)
伤害人数发生率	33	146 757	29.0	24.5~34.3	99.4
伤害人次发生率	32	144 040	53.2	41.7~67.9	91.9

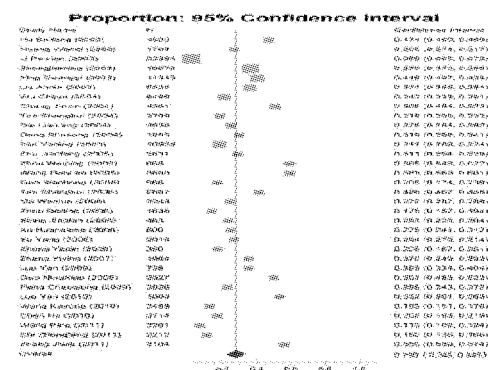


图 2 中国城市学龄儿童青少年伤害人数发生率的 Meta 分析(2002—2011)

Fig. 2 Meta-analysis of incidence rate for injured persons in school-aged children and adolescents in urban China (2002—2011)

趋势分析显示,城市儿童伤害发生自 1998—2007 年的 10 年间,以人次发生率来看始终处于上升趋势,虽然在 2006 年有个低谷。但至 2008 年后,趋势有所下降。而就人数发生率而言,波动范围在 20%~40%之间。见表 2。

2.2.2 不同类型的伤害发生情况 根据 WHO《国际疾病分类》第 10 修订版(ICD-10)对非故意伤害分类,结合我国学者王声湧对伤害界定^[8],本次研究将学龄儿童青少年伤害分为交通伤、锐/钝器伤、跌落伤等 13 种非意外伤害和自伤/杀、他伤/杀 2 种故意伤害。共有 18 篇文献以伤害人数发生率报告了城

表 2 中国城市学龄儿童青少年伤害发生趋势(%)

Tab. 2 Trend of prevalence of injuries in school-aged children and adolescents in urban China(%)

调查年份	人次发生率	人数发生率
1998	14.69	6.87
2001	58.20	33.60
2002	61.00	32.30
2003	57.80	29.80
2004	54.20	39.40
2005	61.10	32.70
2006	29.18	20.48
2007	67.50	27.10
2008	47.50	28.30
2009	46.00	30.20
2010	28.92	20.54

表 3 中国城市学龄儿童青少年各类伤害发生现状

Tab. 3 Status of different types of injury among school-aged children and adolescents in urban China

伤害类型	伤害人数发生率(%)			顺位	伤害类型	伤害人次发生率(%)			顺位
	文献数量	发生率	95%CI			文献数量	发生率	95%CI	
跌落伤	16	12.4	10.2~15.1	1	跌扭伤	16	13.5	9.8~18.6	1
碰撞/打击伤	14	6.4	4.6~8.9	2	碰撞/打击伤	12	5.9	3.8~9.1	3
刀割伤	14	6.0	4.3~8.4	3	刀割伤	7	5.8	3.8~8.7	4
交通伤	17	3.5	1.8~7.0	4	交通伤	13	6.8	4.7~9.7	2
烧烫伤	18	3.2	2.2~4.6	5	烧烫伤	16	2.4	1.6~3.7	6
锐/钝器伤	11	2.9	1.9~4.4	6	锐/钝器伤	7	4.3	2.4~7.8	5
动物咬伤	16	2.6	1.8~3.7	7	动物咬伤	13	2.1	1.4~3.0	8
卡喉伤	9	1.5	0.9~2.5	8	卡喉伤	6	2.2	1.1~4.5	7
电击伤	11	0.6	0.4~1.1	9	电击伤	12	0.6	0.4~0.9	10
爆炸伤	11	0.6	0.3~1.0	10	爆炸伤	7	0.4	0.2~0.8	12
中毒	10	0.5	0.2~1.5	11	中毒	11	0.6	0.3~1.2	10
溺水	13	0.4	0.2~0.6	12	溺水	8	0.5	0.2~1.2	11
窒息	1	0.1	0.0~0.2	13	窒息	4	0.7	0.4~1.1	9
自伤/杀	0	-	-		自伤/杀	2	0.4	0.0~9.1	12
他伤/杀	0	-	-		他伤/杀	0	-	-	

注：“0”代表没有文献涉及相关数据，“-”代表无可用于计算合并效应值的数据。

中生合并作为中学生来报告其伤害发生状况。分层分析结果表明,中学生伤害人数发生率略高于小学生,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。按照 Egger 回归分析法检验发表偏倚,不认为存在发表偏倚。

表 4 中国城市学龄儿童青少年伤害现状的分层分析

Tab. 4 Status of injury prevalence by gender and grade among school-aged children and adolescents in urban China

分层因素	研究数量	总样本量	合并效应值(%)	95%CI	异质性(I^2)(%)
性别	男	25 52 868	35.1	28.5~43.3	99.3
	女	25 53 987	27.6	21.7~35.1	99.3
学段	小学	18 38 642	30.1	24.9~36.5	99.8
	中学	21 41 932	31.2	24.9~39.2	99.9

3 讨论

3.1 城市儿童青少年伤害现状与趋势发展值得关注 意外伤害预防已成为全球公共卫生领域的重要议题,儿童青少年是意外伤害的脆弱人群。本研究对我国城市学龄儿童青少年意外伤害发生现状和趋

势进行了系统分析。结果发现,伤害人数发生率为 29.0%(95%CI:24.5%~34.3%),而人次发生率远高于人数发生率(53.2%,95%CI:41.7%~67.9%),这与张琼等^[11]对 2000—2005 年间我国中小伤发生率进行系统分析的结果相似,表明学龄儿童青少年由于缺乏伤害风险的防范能力,很容易发生反复的伤害事件。趋势分析显示虽然在人次发生率上有所下降,但就人数发生而言下降趋势不明显。由此提示,城市学龄儿童青少年依然是伤害预防关注的重点人群。

2.2.3 不同性别、学段儿童青少年伤害发生现状分析 按照性别、学段对纳入文献进行分层分析。共有 25 篇文献涉及不同性别学龄儿童青少年的伤害发生状况。采用随机效应模型对各层效应值进行合并,结果显示男生伤害人数发生率高于女生,但差异无统计学意义。21 篇文献调查了不同学段儿童青少年的伤害现状,中、小学生样本量比 1.09:1。由于部分文献数据不详尽,因此本研究将高中生和初

市学龄儿童青少年不同类型伤害的发生情况,16 篇文献以伤害人次发生率报告了各类型伤害的发生情况。各伤害类型合并效应值。见表 3。

势进行了系统分析。结果发现,伤害人数发生率为 29.0%(95%CI:24.5%~34.3%),而人次发生率远高于人数发生率(53.2%,95%CI:41.7%~67.9%),这与张琼等^[11]对 2000—2005 年间我国中小伤发生率进行系统分析的结果相似,表明学龄儿童青少年由于缺乏伤害风险的防范能力,很容易发生反复的伤害事件。趋势分析显示虽然在人次发生率上有所下降,但就人数发生而言下降趋势不明显。由此提示,城市学龄儿童青少年依然是伤害预防关注的重点人群。

3.2 我国城市儿童青少年伤害特征存在 2011 年,FM Gore 等^[12]研究者分析导致 10~14 岁和 15~19 岁青少年伤残调整生命损失年(DALYs)的前十位原因为单相抑郁障碍、道路交通事故、饮酒、跌落、暴力、自伤、溺水等。《2011 中国卫生统计年鉴》数据显示,10~14 岁和 15~19 岁城市青少年由于伤害导致的年龄别死亡率分别为 7.08/10⁵、15.14/10⁵,其中前三位的伤害原因为交通事故、自杀和溺

水^[13]。本研究对伤害类型的分析表明,以人数发生率计算时,跌落伤、碰撞伤、刀割伤、交通伤、烧烫伤是我国城市学龄儿童青少年面临的前五位伤害原因,这与国外儿童青少年以交通伤、溺水、中毒、烧烫伤、运动伤害为前五位伤害类型的研究结果有所不同^[14]。然而以人次发生率(6.8%)作为合并效应指标时,交通意外伤害在所有伤害类型中的顺位上升至第二位。反映出城市学龄儿童青少年由于面对城市日益繁杂的交通环境,处于更多重复发生的交通伤害风险。提示由于自然和社会环境的差异,在制定和实施预防干预策略时应针对城市儿童青少年伤害常见类型给予重点关注和综合防范。本研究纳入文献中有关城市学龄儿童自杀/自伤的发生率较低,但近年来一些区域调查结果显示故意伤害问题逐渐严重^[15-16],值得未来进行深入探讨。

不同性别及学段间儿童青少年伤害发生现状分析表明,男性青少年比女性面临更大的意外伤害风险,这与我国其他学者的研究结论类似^[11],可见男性青少年应为伤害预防干预的重点人群。中学生伤害发生率略高于小学生,但由于部分文献未能提供初中、高中学段伤害发生现状的独立数据,无法区分中学不同学段的伤害发生特征。另外,本次研究有关东、中、西部区域被纳入的文献量差异也较大,未能实现地区分层分析。这些均有待未来采用其他相关策略进一步的分析和比较。

儿童青少年意外伤害事件不仅带来了巨大的疾病负担和财产损失,也给家庭带来严重的心理和精神创伤,并造成恶劣的社会影响^[17]。世界卫生组织、联合国儿童基金会于 2008 年联合发布了“世界儿童伤害预防报告”^[18-19],强调要将伤害预防整合进入儿童健康和生长发育体系之中,充分发挥政府、医疗卫生体系以及相关方面研究者的作用,推行综合性的预防行动计划,鼓励各国政府发展适宜的国家性儿童青少年伤害预防策略。近年来我国城镇化发展迅速,流动人口日益增多。本研究的发现提示城市儿童青少年由于特有的生活环境,导致伤害的发生呈现出新的特征和更为严峻的现状。因此,未来应以城市儿童青少年伤害的特征为依据,发展更有针对性的预防策略。

参考文献

[1] Patton GC, Coffey C, Sawyer SM, *et al.* Global patterns of mortality in young people; a systematic analysis of popula-

- tion health data[J]. *Lancet*, 2009, 374(9693): 881-892.
- [2] 季成叶. 中国青少年健康相关/危险行为调查综合报告(2005)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2007.
- [3] 中国国务院妇女儿童工作委员会. 中国儿童发展状况国家报告(2003-2004 年)[EB/OL]. http://www.china.com.cn/zhuanti2005/node_5875376.htm. 2013-8-4.
- [4] 中国疾病预防控制中心. 全国伤害综合监测方案[EB/OL]. <http://wenku.baidu.com/view/667330f9910ef12d2af9e7fc.html>. 2013-8-4.
- [5] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于印发中国妇女发展纲要和中国儿童发展纲要的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zwgc/2011-08/08/content_1920457.htm. 2013-8-4.
- [6] 教育部. 中华人民共和国义务教育法[EB/OL]. <http://edu.people.com.cn/GB/4547065.html>. 2013-8-4.
- [7] United Nations. Convention on the Rights of the Child[EB/OL]. <http://www.unhcr.ch/html/menu3/b/k2crc.html>. 2013-8-4.
- [8] 王声湧. 伤害流行病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 12-13.
- [9] 刘鸣. 系统评价、meta 分析设计与实施方法[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [10] The Cochrane Collaboration. Cochrane reviewer's handbook [EB/OL]. [http://www.cochrane.org/sites/default/files/uploads/Handbook4.2.6,2006\(9\).pdf](http://www.cochrane.org/sites/default/files/uploads/Handbook4.2.6,2006(9).pdf). 2013-8-4.
- [11] 张琼, 詹思延. 中国中小学生学习伤害发生率分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2007, 28(9): 881-888.
- [12] Gore FM, Bloem PJ, Patton GC, *et al.* Global burden of disease in young people aged 10-24 years; a systematic analysis [J]. *Lancet*, 2011, 377(9783): 2093-2102.
- [13] 中华人民共和国卫生部. 2011 中国卫生统计年鉴[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2011.
- [14] David AS, Chester LP, Captain SB, *et al.* Child and Adolescent Injury Prevention; A Public Health Perspective[R]. *Injury Prevention for Children and Adolescents*, 2012.
- [15] 袁长江, 姚荣英, 陶芳标. 蚌埠地区青少年学生自杀意念和自杀未遂心理社会因素分析[J]. *中国学校卫生*, 2008, 29(11): 997-1001.
- [16] 潘松, 王宏伟, 赵虹. 辽宁省城市学生自杀的现况调查[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2009, 17(6): 564-567.
- [17] David AS, Michael FB, Nagesh NB. A Review of Unintentional Injuries in Adolescents[J]. *Annual Review of Public Health*, 2010, 31: 195-212.
- [18] Margie P. World report on child injury prevention appeals to 'Keep Kids Safe'[J]. *Injury Prevention*, 2008, 14: 413-414.
- [19] Margie P, Kayode O, Joan OS, *et al.* World report on child injury prevention[R]. Geneva: WHO and UNICEF, 2008.

收稿日期: 2013-10-15

本刊网址: www.cjchc.net