

·述评·

# 儿童青少年意外伤害预防的可控性和优先领域

陶芳标

安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系/人口健康与优生安徽省重点实验室,合肥 230032

**【摘要】** 儿童青少年是意外伤害的高发群体,伤害是全球范围内导致儿童死亡的主要原因。关注儿童青少年意外伤害,对提升全人群的健康水平具有十分重要的意义。作者从儿童青少年意外伤害的广泛性、严重性和可控性入手,提出中国儿童青少年意外伤害预防的优先领域,即建立监测系统,规范监测方法;加强意外伤害疾病负担研究;制定符合本地区实际的防控策略和措施;增加意外伤害防控研究和实施投入,可为开展儿童青少年意外伤害防控提供更多的研究思路和科学依据。

**【关键词】** 意外跌倒;创伤和损伤;儿童

**【中图分类号】** R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2018)02-0163-04

**Preventability and priority for unintentional injury control in children and adolescents/TAO Fangbiao. Department of Maternal, Children & Adolescent Health, School of Public Health, Anhui Medical University / Anhui Provincial Key Laboratory of Population Health & Aristogenics, Hefei(230032), China**

**【Abstract】** Children and adolescents belong to the group with high incidence of unintentional injury which is the main cause for the death on a global scale. Therefore, it is of great significance to improve the health level of the total population by focusing on unintentional injury in this group. This editorial at first presents the pervasiveness, severity and preventability of unintentional injury in children and adolescents, then states proposals as following: the priority for unintentional injury prevention and control falls on monitoring system establishment and monitoring method standardization; intensify the researches on unintentional injury disease burden; constitute prevention strategies and measures in line with local reality; increase prevention research and investment on unintentional injury. In general, this editorial aims to provide further research approaches and scientific basis for implementing the prevention and control of unintentional injury in children and adolescents.

**【Key words】** Accidental falls; Wounds and injuries; child

《世界预防儿童伤害报告》指出,伤害是全球范围内导致儿童死亡的主要原因,每年因此而死亡的 18 岁以下儿童数约 95 万,其中 90% 为意外伤害;意外伤害还是 9 岁以上儿童伤残和死亡的主要因素<sup>[1]</sup>。意外伤害不仅会干扰儿童青少年正常的学习和生活,影响生命后期的生活质量,还会给家庭和社会带来沉重的负担<sup>[2]</sup>。关注儿童青少年意外伤害,对提升全人群的健康水平有着十分重要的意义。

## 1 儿童青少年意外伤害的广泛性和严重性

儿童青少年是意外伤害的高发群体,但不同人群、地区的流行特征可能存在较大差异。张译天等<sup>[3]</sup>通过 Meta 分析显示,中国 2005—2015 年间青少年伤害发生率合并效应值为 26.4%,男生伤害发生率(30.4%)高于女生(24.2%),初中生(29.4%)高于高中生(24.5%),东部地区青少年(27.5%)高于其他地

**【基金项目】** 国家高技术研究发展计划项目(2006AA02Z427)。

**【作者简介】** 陶芳标(1962— ),男,安徽枞阳人,博士生导师,教授,主要研究方向为青春期发育与健康、环境优生学、循证学校卫生与妇幼保健。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.02.003

区,跌落伤(16.0%)、碰撞/打击伤(10.8%)和锐器伤(4.1%)最为常见。本课题组对沈阳、新乡、阳江、重庆、乌兰察布和蚌埠 6 个城市 22 628 名初高中学生调查发现,意外伤害总检出率为 46.7%,其中男生(47.9%)高于女生(45.6%),最常见的伤害类型是擦伤/刮蹭伤(29.4%)、坠落/绊倒伤(19.7%)和刺/割伤(16.3%)。有研究综合分析世界范围内儿童青少年意外伤害的调查结果,发现 0~19 岁人群意外伤害发生率为 10.3%,人次发生率为 41.9%;各类伤害中,人数发生率较高的有跌落(4.8%)、交通伤害(1.9%)和烧烫伤(0.3%)<sup>[4]</sup>。西班牙国家健康调查发现,近年来 6~18 岁儿童意外伤害的报告率呈持续下降趋势,由 2003 年的 12.8% 下降至 2011 年的 8.7%<sup>[5]</sup>。

全球 95% 以上的儿童因伤害死亡发生在低收入和中等收入国家。尽管发达国家中因伤害致死的儿童人数大大低于其他国家,但伤害同样是主要的致死因素<sup>[1]</sup>。全球疾病负担研究(global burden of disease study, GBD)显示,交通事故列 10~24 岁年轻人死因的第 1 位,溺水也是常见的致死原因<sup>[6]</sup>。高收入国家的交通伤害发生率高于中低收入国家,其余各类伤害均低于中低收入国家。在美国,意外伤害是 1~19 岁

儿童青少年的主要死因,近 40% 的死亡由意外伤害引起;2000—2009 年,美国 0~19 岁儿童青少年总体意外伤害的死亡率由 15.5/10 万下降至 11.0/10 万,道路交通事故引起的死亡下降了 41 百分点,但仍是意外死亡的最常见原因;婴儿窒息死亡率上升了 54 百分点,15~19 岁中毒死亡率上升了 91 百分点。意外伤害还会带来沉重的疾病负担<sup>[7]</sup>。世界范围内,10~24 岁群体伤残损失寿命年(years lived with disability, YLD)的第 2 位原因即为意外伤害(约 12.0%),在高收入国家约为 6.0%,而在沙哈拉沙漠以南非洲等欠发达地区为 16.0%;道路交通伤(5.4%)为最常见形式,但高收入国家 3.0% 的交通事故死亡率远低于沙哈拉沙漠以南非洲地区 25.0% 的死亡率<sup>[8]</sup>。2014 年 0~24 岁群体致死性意外伤害造成的医疗和工作经济损失(medical and work loss costs)超过 286.44 亿美元<sup>[9]</sup>。

中国儿童青少年伤害的死亡率为 21.16/10 万,主要伤害类型有溺水(8.98/10 万)、交通伤(4.29/10 万)和中毒(1.50/10 万)等<sup>[10]</sup>。王黎君等<sup>[11]</sup>分析指出,中国 2010 年 0~19 岁人群的伤残调整寿命年(disability adjusted of life year, DALY)为 652.18 万人年,前 3 位分别为溺水(217.79 万人年)、道路交通伤害(209.93 万人年)和意外跌倒(62.42 万人年)。叶鹏鹏等<sup>[12]</sup>发现,2013 年中国 0~14 岁儿童意外伤害死亡数为 70 238 人,死亡率为 28.05/10 万,DALY 标化率为 2 334.29/10 万,意外伤害疾病负担各项指标较 1990 年均有显著下降,但仍是 0~14 岁儿童面临的重要健康威胁,溺水和道路交通伤害是 1~14 岁儿童死亡的主要原因。2015 年,中国 10~19 岁青少年群体道路交通伤害的 DALY 为 102.9 万人年,道路交通伤害、溺水和跌落等意外伤害造成的死亡占 10~19 岁青少年死亡总数的 43.6%,意外伤害是中国青少年伤残和死亡的最主要原因<sup>[13]</sup>。

## 2 儿童青少年意外伤害的可控性

意外伤害的发生虽然是无目的、无预见性,但却是可防可控的行为。许多研究开展了儿童青少年意外伤害行为的危险因素分析<sup>[14]</sup>,帮助人们更深入地认识该行为。如本课题组在中国大样本在校中学生中调查显示,个人健康素养、心理亚健康、手机使用成瘾、体力活动量多以及参加运动队会增加中学生意外伤害的发生风险,初中、农村、经济欠发达地区学生发生意外伤害的报告率相对较高。有调查发现,睡眠问题和同伴关系不佳等因素也会增加意外伤害的发生<sup>[15~16]</sup>。Peltzer 等<sup>[17]</sup>以学校为基础的研究提示,男生、低社会经济地位、烟草和药物使用、喝软饮料频繁、体育课≥3 节/周、被欺凌、心理病理症状和亲子依恋较差是青少年意外伤害发生的重要危险因素。关注意外伤害发生的危险因素,实施针对性的干预策略

是儿童青少年意外伤害防控的重点。

Haddon 伤害模型是目前意外伤害预防和控制的经典理论模型,强调从 3 个不同阶段(发生前、发生中和发生后)、针对 3 种因素(宿主、致病因子和环境)开展针对性的预防和干预,同时提出了有关控制伤害发生和减少死亡的十大原则<sup>[18]</sup>。而“4E”干预措施是典型的意外伤害预防手段,即指从教育干预(education)、技术干预(engineering)、强制干预(enforcement)和经济干预(economics)4 个方面开展综合性的防控措施以达到减少意外伤害发生的目的;在此基础上,有学者提出增加紧急救护(emergency care and first aid)的内容,形成“5E”干预措施<sup>[19]</sup>。但儿童的身材、发育水平以及实际需求均与成人不同,简单地照搬成人的意外伤害预防策略尚不足以保护儿童。世界上许多国家或组织制订了专项的儿童青少年防控策略,可为儿童青少年意外伤害的干预提供参考。

美国疾病预防控制中心“国家儿童伤害预防行动计划”(National Action Plan for Child Injury Prevention)提供了伤害预防的框架<sup>[20]</sup>,包括数据收集和监测,以确定流行现况和趋势、高危人群及伤害对健康的影响等,具体分为:(1)研究了解新的危险因素,评价和制定有效的干预策略;(2)沟通,增加公众对儿童意外伤害的重视和伤害可预防的认识;(3)教育和培训,强化学校、公共卫生、医疗、护理、法律等专业人员的伤害预防培训;(4)健康系统和健康照顾,要求健康系统和健康照顾人员更积极主动参与儿童伤害的预防,掌握处理儿童伤害以及预防伤害发生的能力;(5)政策,要求在政策层面强制有效防制措施的实施。实践证明该行动方案可有效降低伤害、死亡及经济负担<sup>[7]</sup>。美国疾病预防控制中心青少年危险行为监测系统(Youth Risk Behavior Surveillance System, YRBSS)纳入了意外伤害相关行为的条目,包括佩戴安全帽、系安全带、酒后驾驶及驾车时发送短信等,监测分析显示,相关行为从 1991 年至 2015 年有明显的减少,但部分行为的短期变化趋势并不显著<sup>[21]</sup>。

英国国立健康与临床优化研究所(National Institute of Health and Clinical Excellence, NICE)制订了 15 岁以下儿童伤害预防指南<sup>[22]</sup>,主要内容包括:(1)将意外伤害预防纳入国家和地方儿童健康和幸福战略;(2)协调各类意外伤害预防行动的开展;(3)及时识别并处理急诊和轻伤病人;(4)制定伤害预防的专业标准;(5)资助发展伤害预防的标准和教程;(6)为更多的儿童保健工作者提供伤害预防培训;(7)建立国家伤害监测体系;(8)收集急救部门高质量伤害数据;(9)在居民区设置安全设备并及时维护;(10)国家牵头制定家庭安全评估指南;(11)地方政府开展家庭安全评估并提供安全设备;(12)制定公共户外娱乐休闲的安全政策;(13)提供水面安全的教育和建议;(14)

为娱乐休闲者提供水面安全建议;(15)制定单车道路行驶安全建议;(16)地方政府开展消防安全活动;(17)加强道路安全的多部门合作;(18)开展地方儿童道路安全检查及整改;(19)修订当地儿童道路安全政策;(20)促进并强制执行限速;(21)警察参与驾驶员交通减速教育。形成了英国全社会的儿童青少年伤害的预防控制行动,取得了良好的效果。

西班牙国家儿童青少年健康监测表明,西班牙儿童青少年意外伤害的报告率从 2003 年的 12.8% 下降至 2011 年的 8.7%, 总体男生高于女生, 11~14 岁年龄段和 15~18 岁年龄段低于 6~10 岁年龄段; 意外伤害总体呈下降趋势<sup>[23]</sup>, 也证明了前期干预政策和措施的有效性。

### 3 中国儿童青少年意外伤害预防的优先领域

**3.1 建立监测系统, 规范监测方法** 意外伤害监测 (unintentional injury surveillance) 指长期不间断地收集不同人群意外伤害的发生、死亡、伤残和直接经济损失等资料, 主要目的是阐明意外伤害类型—人群—时间分布的特点和趋势。伤害监测是深入认识意外伤害的先决条件, 也是评价伤害防控策略有效性的重要途径。

中国从 2005 年起建立了全国伤害监测系统<sup>[24]</sup>, 以医院急诊为基础开展全人群伤害监测, 将伤害结局作为伤害发生的指标, 但该系统难以覆盖伤害后未就医的群体, 目前利用该系统的伤害统计中也未见专门针对儿童青少年群体的报告。同时, 以医院为基础的监测系统难以了解儿童青少年意外伤害的全貌。完善的伤害监测体系应由幼儿园、学校人群监测、社区监测及医院病例监测共同组成。扩大主动监测, 开展环境监测, 识别可控制性的危险因素等。同时, 加强对专业人员的培训, 提高监测数据的质量, 更好发挥伤害监测的作用。

国内外许多研究的评价方法与资料收集方法存在较大差异, 影响研究间的横向比较<sup>[7~8, 25]</sup>。目前, 国家卫生标准《儿童青少年伤害监测方法》已颁布实施<sup>[26]</sup>, 可作为中国儿童青少年意外伤害研究的重要参考依据。该方法参考 WHO 国际疾病分类系统 (ICD-10)、WHO《伤害监测指南》, 结合国内外伤害流行病学相关研究, 详细介绍了伤害的定义、界定、评价、计算方法、调查和登记方法, 以及伤害的危险因素监测和资料分析等。

笔者所领衔的课题组从 2011 年在中国新乡、阳江、重庆和沈阳 4 个地区开展以学校为基础的中学生意外伤害监测, 其中 2012—2014 年中学生意外伤害检出率分别为 39.1%、39.2% 和 34.2%, 跌落伤、切割伤和烧烫伤是最常见的伤害形式; 各地区意外伤害检出率虽有下降趋势, 但中学生仍是意外伤害发生的高发群

体。随着监测地区和校点的增加, 该系统有助于深入了解中国青少年意外伤害的流行特征和变化情况。

**3.2 加强意外伤害疾病负担研究** 伤害常见、高发、低年龄人群多见, 且后遗伤残多, 所造成的总体疾病负担大, 对社会构成严重危害, 传统的死亡率等指标不足以显示伤害所造成的大疾病负担。有研究表明, 1 名儿童死亡, 同时有 150 名住院治疗, 1 900 名急诊治疗以及更多儿童需要接受一般的医疗处理<sup>[27]</sup>。GBD 从 1990 年开始, 对世界上 188 个国家和地区居民的健康、伤害以及后遗症和危险因素进行年度评估, 获得不同地区、性别、年龄段年轻人意外伤害的监测资料<sup>[8]</sup>, 为全球范围内儿童青少年伤害的防控提供了基础资料。

目前, 中国还没有开展全国性的儿童青少年意外伤害费用、住院天数、因伤缺课天数及伤残调整寿命年和潜在寿命损失年等反映意外伤害负担指标的调查和监测研究。因此, 应进一步拓展儿童青少年意外伤害发生、死亡、残疾、经济负担等重要疾病负担数据的采集, 丰富不同地区、性别、年龄、伤害类型的儿童伤害疾病负担分析结果, 为开展以证据为基础的儿童伤害防控工作提供更多的科学依据。

**3.3 制定符合本地区实际的防控策略和措施** 近 30 年中, 一些高收入国家通过采用多部门、多层面的儿童伤害预防措施已成功地降低了儿童伤害死亡率。WHO 和联合国儿童基金会均提供了儿童青少年意外伤害防控的系列方法, 许多方法的有效性也已得到证实。也有学者在综合干预策略效果评价的基础上对不同人员提出了针对性的要求<sup>[28~29]</sup>, 可供干预实践中参考使用。

鉴于不同国家、地区、性别及年龄段意外伤害分布特点的差异, 中国可参照全球大多数成功的预防伤害项目所遵循的基本原则, 强调将意外伤害预防整合融入儿童健康促进、教育和社会工作等体系之中, 充分发挥政府、医疗卫生体系、教育、儿童保护等方面研究者的作用, 制定适宜的国家性儿童青少年伤害预防策略和措施并通过 3~5 年的实施和监测, 充分评估干预的短期、中期和远期效果, 进而为伤害干预提供充足证据。

为维护儿童权益, 促进儿童全面发展, 2011 年国务院颁布了《中国儿童发展纲要(2011—2020 年)》(以下简称《纲要》), 要求减少儿童伤害所致死亡和残疾, 18 岁以下儿童伤害死亡率以 2010 年为基数下降 1/6。《纲要》提出了一系列的行动要求和卫生服务, 建立国家和地方督导制度。国家统计局于 2016 年 10 月的发布《纲要》统计监测报告显示, 儿童伤害防控预期目标已顺利完成<sup>[30]</sup>。

**3.4 增加意外伤害防控研究和实施投入** 联合国可持续发展目标 (sustainable development goals, SDGs)

要求从 2015—2020 年交通伤害死亡率降低 50%。CBD 分析显示,根据现有流行趋势(1990—2016 年),全球 188 个国家和地区中均无法完成<sup>[31]</sup>。Sheehan 等<sup>[32]</sup>指出,各国应重视对青少年意外伤害防控的投入,在 75 个中低收入国家中,到 2030 年 10~19 岁青少年群体交通伤害防控的投入达到 464 亿美元,年均约 31 亿美元。中国处在经济快速发展时期,生产和生活方式转型剧烈,儿童青少年意外伤害的流行特征和危险因素无不打上时代的烙印,需要加强研究。总体上,中国儿童青少年意外伤害呈下降态势,但整体的防控形势依然严峻,特别是交通伤害预防控制面临的挑战更大。中国应加大投入,积极响应“投资青少年健康”的世界潮流,关注儿童青少年意外伤害与健康,关注祖国的未来。

#### 4 参考文献

- [1] PEDEN M, OYEGBOKE K, OZANNE-SMITH J, et al. World report on child injury prevention [R]. Geneva: WHO and UNICEF, 2008; 1.
- [2] SCHNEEBERG A, ISHIKAWA T, KRUSE S, et al. A longitudinal study on quality of life after injury in children [J]. Health Q Life Outc, 2016, 14(1): 120.
- [3] 张泽天,万幸,余小鸣,等.2005—2015 年中国青少年伤害发生率的 Meta 分析[J].中国儿童保健杂志,2016,24(10): 1062~1064, 1069.
- [4] 毛馨.0~19 岁儿童青少年意外伤害疾病负担系统评价[D].太原:山西医科大学,2015.
- [5] ALONSO-FERNÁNDEZ N, JIMÉNEZ-GARCÍA R, ALONSO-FERNÁNDEZ L, et al. Unintentional injuries and associated factors among children and adolescents. An analysis of the Spanish National Health Survey [J]. Int J Public Health, 2017, 62(9): 961~969.
- [6] MOKDAD A H, FOROUZANFAR M H, DAOUD F, et al. Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990–2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013 [J]. Lancet, 2016, 387(10036): 2383~2401.
- [7] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: unintentional injury deaths among persons aged 0–19 years—United States, 2000–2009 [J]. MMWR, 2012, 61(15): 270~276.
- [8] GORE F M, BLOEM P J, PATTON G C, et al. Global burden of disease in young people aged 10–24 years: a systematic analysis [J]. Lancet, 2011, 377(9783): 2093~2102.
- [9] LUO F, FLORENCE C. State-level lifetime medical and work-loss costs of fatal injuries—United States, 2014 [J]. MMWR, 2017, 66(1): 1~11.
- [10] 李美莉.中国儿童青少年伤害疾病负担系统评价[D].太原:山西医科大学,2014.
- [11] 王黎君,刘韫宁,刘世炜,等.1990 年与 2010 年中国人群伤害疾病负担分析[J].中华预防医学杂志,2015,49(4): 321~326.
- [12] 叶鹏鹏,金叶,耳玉亮,等.1990 年与 2013 年中国 0~14 岁儿童伤害疾病负担分析[J].中华流行病学杂志,2017,38(10): 1335~1341.
- [13] 徐荣彬,靳丹瑶,宋逸,等.2015 年中国青少年疾病负担研究 [J]. 中华预防医学杂志,2017,51(10): 910~914.
- [14] 王立峰.中国儿童非故意伤害危险因素研究进展 [J].中国学校卫生,2016,37(4): 630~633.
- [15] 崔丽巍,张海柱,万宇辉,等.沈阳于洪区中学生睡眠问题与伤害的相关性分析 [J].中国学校卫生,2015,36(1): 74~76.
- [16] 余小鸣,万幸,张译天,等.青少年伤害与学校及同伴因素的关联分析 [J].中华疾病控制杂志,2017,21(6): 607~610.
- [17] PELTZER K, PENGPID S. Unintentional injuries and psychosocial correlates among in-school adolescents in Malaysia [J]. Int J Environ Res Public Health, 2015, 12(11): 14936~14947.
- [18] 陶芳标.儿童少年卫生学 [M].8 版.北京:人民卫生出版社,2017: 238.
- [19] 王声湧.伤害的“5E 干预”[J].中华预防医学杂志,2000,34(4): 226.
- [20] Center for Disease Prevention and Control. National Action Plan for Child Injury Prevention. An agenda to prevent injuries and promote the safety of children and adolescents in the United States [EB/OL]. [2017-05-21]. <http://www.cdc.gov/safecchild/nap>.
- [21] KANN L, MC MANUS T, HARRIS W A, et al. Youth risk behavior surveillance—United States, 2015 [J]. MMWR Surveill Summ, 2016, 65(6): 1~174.
- [22] National Institute for Health and Care Excellence. Preventing unintentional injury in under 15s [EB/OL]. [2017-10-11]. <https://www.nice.org.uk/guidance/qsl07>.
- [23] ALONSO-FERNÁNDEZ N, JIMÉNEZ-GARCÍA R, ALONSO-FERNÁNDEZ L, et al. Unintentional injuries and associated factors among children and adolescents. An analysis of the Spanish national Health Survey [J]. Int J Public Health, 2017, 62(9): 961~969.
- [24] 汪媛,段蕾蕾,纪翠蓉,等.2006—2012 年全国伤害监测工作状况评估 [J].中华流行病学杂志,2015,36(9): 967~970.
- [25] KELISHADI R, QORBANI M, MOTLAGH M E, et al. Frequency, causes, and places of unintentional injuries in a nationally representative sample of Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV Study [J]. Int J Prev Med, 2014, 5(10): 1224~1230.
- [26] 国家卫生和计划生育委员会,中国国家标准化管理委员会.儿童青少年伤害监测方法 GB/T 31180—2014 [S].北京:中国标准出版社,2015;1~8.
- [27] PATEL D, MAGNUSEN E, SANDELL J M. Prevention of unintentional injury in children [J]. Paediatr Child Health, 2017, 27(9): 420~426.
- [28] WATSON M C, ERRINGTON G. Preventing unintentional injuries in children: successful approaches [J]. Paediatr Child Health, 2016, 26(5): 194~199.
- [29] THEURER W M, BHAVSAR A K. Prevention of unintentional childhood injury [J]. Am Fam Phys, 2013, 87(7): 502~509.
- [30] 国家统计局.《中国儿童发展纲要(2011~2020 年)》中期统计监测报告 [EB/OL]. [2017-11-08]. [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201611/t20161103\\_1423705.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201611/t20161103_1423705.html).
- [31] GBD 2016 SDG Collaborators. Measuring progress and projecting attainment on the basis of past trends of the health-related sustainable development goals in 188 countries: an analysis from the global burden of disease study 2016 [J]. Lancet, 2017, 390(10100): 1423~1459.
- [32] SHEEHAN P, SWEENEY K, RASMUSSEN B, et al. Building the foundations for sustainable development: a case for global investment in the capabilities of adolescents [J]. Lancet, 2017, 390(10104): 1792~1806.

收稿日期:2017-12-20