

我国中小學生跌倒/墜落傷害發生率的 Meta 分析

楊紫丹^{1,2} 張曉尉^{1,2} 羅燕東^{1,2} 李麗萍^{1,2}

¹汕頭大學公共衛生學院, 汕頭 515063; ²汕頭大學醫學院傷害預防研究中心, 汕頭 515041

通信作者: 李麗萍, Email: lpli@stu.edu.cn

【摘要】 目的 採用 Meta 分析評價近 5 年來我國中小學生跌倒/墜落傷害發生情況, 為減少中小學生跌倒/墜落傷害提供依據。方法 系統檢索中國期刊全文數據庫、萬方數據庫、維普數據庫和 PubMed 中 2016–2021 年發表的有關中國中小學生跌倒/墜落傷害發生率的研究文獻, 採用 Stata 17.0 軟件進行 Meta 分析, 估計中小學生跌倒/墜落傷害發生率, 對性別、學校類型、城鄉和病例定義標準進行亞組分析, 並進行敏感性分析和發表偏倚的評價。結果 符合入選標準文獻共 30 篇, 總樣本量為 431 054 人, 跌倒傷害人數發生率和人次數發生率分別為 8.03% 和 9.61%。亞組分析顯示, 跌倒/墜落傷害人數發生率男生 (7.50%) 高於女生 (6.20%), 農村 (8.12%) 高於城市 (3.94%), 採用 1996 年版傷害標準 (9.42%) 高於 2004 年版傷害標準 (7.56%), 不同學校類型間差異無統計學意義; 跌倒/墜落傷害人次數發生率男生 (10.89%) 高於女生 (9.26%), 小學生 (10.06%) 高於中學生 (6.53%), 農村 (15.06%) 高於城市 (12.52%), 採用 1996 年版傷害標準 (8.86%) 高於採用 2004 年版傷害標準 (7.59%)。通過敏感性分析剔除文獻質量評價得分最低和監測數據分析的文獻之後, Meta 分析的結果稍有改變。結論 中國中小學生不同性別和城鄉間跌倒/墜落傷害發生率存在差別。今後要對農村小學男生給予重點關注, 同時還需採取有效措施預防和控制跌倒/墜落傷害的發生。

【关键词】 伤害; 跌倒; Meta 分析; 学生

Meta-analysis of the incidence rate of fall injuries among primary and middle school students in China

Yang Zidan^{1,2}, Zhang Xiaowei^{1,2}, Luo Yandong^{1,2}, Li Liping^{1,2}

¹School of Public Health, Shantou University, Shantou 515063, China; ²Injury Prevention Research Center, Shantou University Medical College, Shantou 515041, China

Corresponding author: Li Liping, Email: lpli@stu.edu.cn

【Abstract】 Objective To conduct a Meta-analysis to estimate the national incidence rate of fall injuries among primary and middle school students in China in recent five years and to provide evidence for reducing fall injuries among primary and secondary school students. **Methods** Publications between 2016 and 2021 were extracted from CNKI, VIP, Wanfang Databases, and PubMed. Observational studies consisting on the incidence rate of fall injuries were included. Stata 17.0 software was used for Meta-analysis. Subgroup analyses were undertaken by gender, type of school, urban/rural areas, and case definition. Sensitivity analysis and publication bias were performed. **Results** Thirty papers were included for Meta-analysis, with a total sample size of 431 054. The combined incidence rate of fall injuries was 8.03% for injured persons and 9.61% for

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220721-00650

收稿日期 2022-07-21 本文编辑 张婧

引用格式: 杨紫丹, 张晓尉, 罗燕东, 等. 我国中小學生跌倒/墜落傷害發生率的 Meta 分析[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(2): 317-325. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220721-00650.

Yang ZD, Zhang XW, Luo YD, et al. Meta-analysis of the incidence rate of fall injuries among primary and middle school students in China[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(2):317-325. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220721-00650.



times of injuries. For injured persons, the incidence of fall injury was higher in boys (7.50%) than in girls (6.20%) and rural areas (8.12%) than in urban areas (3.94%). The incidence rate from studies using the injury definition of 1996 (9.42%) was higher than that of 2004 (7.56%), while there was no significant difference in rates between students from different types of schools. For times of injuries, the incidence of fall injury in boys (10.89%) was higher than that in girls (9.26%), in primary school students (10.06%) was higher than that in middle school students (6.53%), in rural areas (15.06%) was higher than that in urban areas (12.52%). The incidence rate from studies using the injury definition of 1996 (8.86%) was higher than that using the definition of 2004 (7.59%). The Meta-analysis results were slightly changed after the literature with the lowest score in literature quality evaluation, and monitoring data analysis were deleted through sensitivity analysis.

Conclusion There are differences in the incidence of fall injuries among Chinese primary and secondary school students of different genders and between urban/rural areas.

【Key words】 Injury; Accidental falls; Meta-analysis; Students

跌倒已成为世界各地的主要公共卫生问题,是非故意伤害死亡的第二大原因。全球每年因跌倒而损失 3 800 多万残疾调整寿命年,其中约 40% 发生在儿童身上^[1]。全国伤害监测系统数据显示,跌倒/坠落是门/急诊病例中常见的伤害类型^[2],已成为危害我国中小学生健康的重要原因。然而,不同研究报告的中小学生跌倒/坠落伤害发生率差异较大^[3-4],为全面评估近年来我国中小学生跌倒/坠落伤害发生率,本研究系统检索已发表文献,采用 Meta 分析评估全国的中小学生跌倒/坠落伤害发生率,并通过亚组分析评估其在性别、学校类型和城乡间的差别,以期能为预防与控制中小学生跌倒/坠落伤害的发生提供参考依据。

资料与方法

1. 文献检索方法:系统检索 2016-2021 年发表的与我国中小学生跌倒/坠落伤害相关的中、英文文献。检索时限从 2016 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。检索数据库包括中国期刊全文数据库、万方数据库、维普数据库及 PubMed。检索关键词“跌倒/跌伤/坠落/跌落/伤害/损伤”、全文“小学/中学/初中/高中”、摘要“发生率”、发表年限“2016-2021”及相应英文关键词“fall”“injury/accident”“incidence”“student/pupil/child”“China”。同时辅以文献追溯法,尽可能完整地收集文献。

2. 纳入和排除标准:纳入标准:①研究对象为我国中小学生,研究设计为观察性研究;②以跌倒/坠落为病例,或以伤害为病例并报告了跌倒/坠落伤害的发生情况,观察区间为 1 年;③报告了伤害界定标准;④报告了研究样本数和跌倒/坠落伤害发生数,或能用文中数据计算出中小学生跌倒/坠

落伤害发生率或伤害人次发生率。排除标准:①研究对象为特殊样本,不能代表一般人群,如留守儿童、民工子弟学校等;②综述性、评论性和会议文献;③同一次调查的研究或重复发表的文献;④信息不清晰、不完整或出现错误。

3. 文献筛选及信息提取:对检索到的文献进行初筛,通过阅读题目和摘要排除重复的、不相关的、综述类文献;再对初筛后的文献精读,根据纳入、排除标准进一步筛选。该过程由 2 名研究者独立完成,不同意见时通过讨论达成一致。从文献中提取作者、题目、发表年份、研究类型、研究地区、研究起止时间、研究对象、病例定义标准、样本数、跌倒/坠落伤害发生的人数和(或)人次等。其中研究类型分为回顾性调查和监测;研究对象按性别、学校类型及城乡分组。已有文献所采用的伤害病例标准包括 1996 年版伤害标准^[5]、2004 年版伤害标准^[6]、其他伤害定义。1996 年版伤害诊断标准(满足以下任何一种情况):①到医院或校医室诊治;②由家长、教师、同学等对受伤者紧急处理或看护;③因伤请假>0.5 d。2004 年版伤害诊断标准:经医疗单位诊断为伤害或因损伤请假(休学、休息)>1 d。其他伤害定义包括 2 种:①经医疗单位诊断为伤害或因损伤请假(休学、休息)>0.5 d;②满足以下任何一种情况:到医院或者校医室诊治;由家长、教师、同学等对受伤者紧急处理或看护;因伤请假>1 d。

4. 文献质量评价:本研究参考 Loney 等^[7]提出的疾病患病率或发病率研究质量评价准则对纳入文献进行质量评价。该评价准则从研究方法的有效性、结果的合理解释和适用范围 3 个维度设置了 8 条标准对文献进行评估并评分,满足一条标准得 1 分,得分范围 0~8 分,得分越高,表示文献质量越好。

5. 统计学分析:按 Meta 分析的要求建立数据库,并核校数据。运用 Stata 17.0 软件处理,首先对文献研究统计量采用异质性检验,结合 I^2 判断异质性大小进行 Meta 分析。当 $I^2 \leq 50\%$ 时,表示研究结果间异质性在可接受范围内,选择固定效应模型计算合并效应值;反之当 $I^2 > 50\%$ 时,提示合并文献研究结果间存在异质性,选择随机效应模型计算合并效应值,并进一步分析异质性来源,按不同性别、学校类型、城乡及伤害标准进行亚组分析,采用 χ^2 检验比较各亚组间的发生率,检验水准 $\alpha=0.05$ 。对研究类型和文献质量进行敏感性分析,以判断其对 Meta 分析结果的影响。发表偏倚用 Egger 检验进行评价。

结 果

1. 基本情况:共检索到 2016–2021 年发表的相关文献 813 篇,最终 30 篇满足纳入标准(图 1)。在 30 篇纳入文献中,27 篇为回顾性调查,3 篇为监测数据分析;采用 1996 年版伤害标准 7 篇,采用 2004 年版伤害标准 13 篇,采用其他伤害定义 10 篇。所纳入文献的总样本量为 431 054 人,研究样本量为 430~187 782 人,中位数为 2 921 人。报告跌倒/坠落伤害人数的文献 10 篇,报告跌倒/坠落伤害人次数的文献 16 篇,同时报告跌倒/坠落伤害人数和人次数的文献 4 篇。30 篇文献中,15 篇文献质量评价得分为 7 分,9 篇为 6 分,6 篇为 5 分。已发表文献最常见问题为大多数文献未报告跌倒/坠落伤害发生率的 95%CI,部分文献未解释说明无效问卷和缺失值的情况。见表 1。

2. 效应值的合并:

(1) 跌倒/坠落伤害人数发生率及亚组分析:有

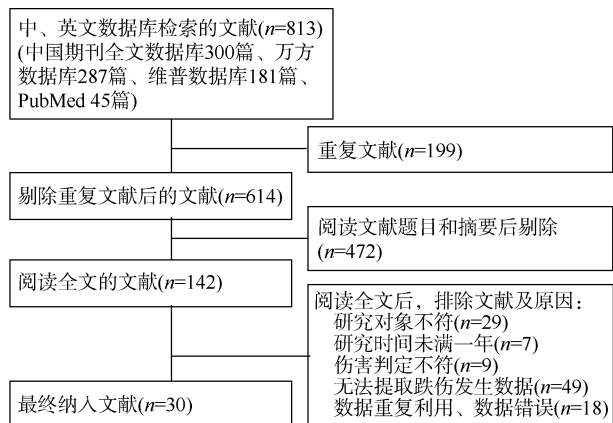


图 1 文献筛选流程

14 篇文献报告跌倒/坠落伤害发生人数,加权合并后中小學生跌倒/坠落伤害人数发生率为 8.03% (95%CI: 6.66%~9.40%)。见图 2。亚组分析显示,男生跌倒/坠落伤害发生率(7.50%)显著高于女生(6.20%) ($P<0.001$);城市跌倒/坠落伤害发生率(3.94%)显著低于农村(8.12%) ($P<0.001$);采用不同伤害标准间发生率差异有统计学意义 ($P<0.001$),采用 1996 年版伤害标准的跌倒/坠落伤害发生率(9.42%)高于采用 2004 年版伤害标准(7.56%)和其他伤害定义(7.76%) ($P<0.05$);不同学校类型间发生率差异无统计学意义 ($P=0.766$)。见表 2。

(2) 跌倒/坠落伤害人次发生率及亚组分析:报告跌倒/坠落伤害发生人次数的文献共 20 篇,加权合并后中小學生跌倒/坠落伤害人次发生率 9.61% (95%CI: 8.78%~10.45%)。见图 3。亚组分析显示,男生跌倒/坠落伤害发生率(10.89%)显著高于女生(9.26%) ($P<0.001$);小学生跌倒/坠落伤害发生率(10.06%)显著高于中学生(6.53%) ($P<0.001$);城市跌倒/坠落伤害发生率(12.52%)显著低于农村(15.06%) ($P<0.001$);采用不同伤害标准间发生率差异有统计学意义 ($P<0.001$),采用 2004 年版伤害标准的跌倒/坠落伤害发生率(7.59%)低于采用 1996 年版伤害标准(8.86%)和其他伤害定义(14.27%) ($P<0.001$)。见表 3。

3. 敏感性分析:分别剔除文献质量评价得分最低(5 分)和监测的文献,评价文献质量和研究类型对 Meta 分析结果的影响。在报告跌倒/坠落伤害发生人数的 14 篇文献中,4 篇的质量评分为 5 分,删除后跌倒/坠落伤害发生率由 8.03% 降低到 7.57%;14 篇文献全部为回顾性调查,故无需对研究类型做敏感性分析。在报告跌倒/坠落伤害发生人次数的 20 篇文献中,3 篇的质量评分为 5 分,删除后跌倒/坠落伤害发生率由 9.61% 上升至 10.50%;3 篇为监测数据分析,删除后跌倒/坠落伤害发生率由 9.61% 上升到 11.79%。

4. 发表偏倚分析:采用 Egger 检验分别对 14 篇报告跌倒/坠落伤害发生人数文献和 20 篇跌倒/坠落伤害发生人次文献进行发表偏倚的识别和评估,均显示所分析文献存在一定的发表偏倚 ($t=2.33, P<0.05; t=6.95, P<0.05$)。

讨 论

本研究显示,近 5 年来我国中小學生跌倒/坠落

表 1 我国 2016–2021 年中小學生跌倒/坠落伤害 Meta 分析文献纳入情况

文献	研究年份	研究对象	地区	样本量	跌伤人数发生率(%)	跌伤人次发生率(%)	文献质量评分
[4] ^a	2012–2014	中小學生	广东	86 943	–	0.23	6
[8] ^a	2019–2020	小学生	广东	716	14.53	16.20	7
[9] ^a	2018–2019	中学生	浙江	1 847	–	15.59	6
[10] ^a	2017	中小學生	广东	3 169	4.54	–	7
[11] ^b	2017–2018	小学生	上海	3 715	10.96	13.73	7
[12] ^b	2017–2018	小学生	西藏	1 691	7.45	–	5
[13] ^a	2015–2017	中小學生	江苏	187 782	–	1.16	5
[14] ^b	2012–2013	小学生	上海	9 419	6.96	8.61	7
[15] ^c	2016–2017	中小學生	吉林	1 648	3.88	–	6
[16] ^c	2016–2017	中学生	河南	1 219	–	16.32	7
[17] ^b	–	小学生	浙江	1 520	3.88	–	6
[18] ^b	2017–2018	中小學生	广东	6 414	3.63	–	6
[19] ^c	2015–2016	小学生	广东	1 029	–	6.80	6
[20] ^c	2017	高中生	广东	1 142	17.16	–	7
[21] ^a	2016–2017	中小學生	北京	19 666	–	6.35	7
[22] ^a	2017–2018	小学生	安徽	916	–	14.41	7
[23] ^a	2013	中学生	河南	30 260	–	2.05	7
[24] ^c	2016	小学生	山东	2 672	–	3.97	6
[25] ^c	2011–2012	中小學生	贵州	2 239	7.50	–	6
[26] ^b	2015–2016	中小學生	上海	430	–	9.77	6
[27] ^a	2014–2015	中学生	浙江	5 199	5.19	–	7
[28] ^b	2013–2015	小学生	浙江	5 718	–	17.82	7
[29] ^a	2013–2014	初中生	四川	1 069	–	19.36	7
[30] ^a	2013–2014	小学生	上海	6 093	–	14.21	7
[31] ^b	2013	小学生	宁夏	1 713	14.89	21.37	5
[32] ^c	2014–2015	中学生	江苏	572	–	8.57	7
[33] ^b	2013	小学生	上海	11 260	7.06	–	5
[34] ^a	2014	初中生	四川	16 465	–	6.50	7
[35] ^b	2014	小学生	上海	8 161	7.89	–	5
[36] ^a	2012–2015	中学生	北京	10 367	–	2.18	5

注：^a2004年版伤害标准；^b其他伤害定义；^c1996年版伤害标准

伤害人数发生率和人次发生率分别为 8.03% 和 9.61%，低于张琼和詹思延^[37]研究的中小學生跌伤发生率(16.00%)和张译天等^[38]研究的 10~19 岁的青少年跌落伤发生率(16.0%)。表明我国跌倒/坠落伤害发生率有一定的下降趋势，可能得益于我国对伤害预防教育力度的加强，中国 CDC 慢性非传染性疾病疾病预防控制中心 2013 年起在全国部分省/市组织实施了全国伤害干预试点项目(2013–2015 年)^[39]，在 2016 年开展新一轮为期五年的“2016–2020 儿童伤害预防项目”^[40]。但其主要集中于学生道路交通伤害、溺水伤害的综合干预^[41]，针对学生跌倒/坠落的干预较少^[42–43]。中小學生的跌倒/坠落伤害发生率有所降低，但仍是儿童青少年伤害发生的主要原因^[2]，需要引起重视。

亚组分析结果显示，我国中小學生跌倒/坠落伤害发生率在性别、学校类型、城乡、伤害定义标准间存在差异。男生跌倒/坠落伤害人数发生率及人次发生率均高于女生，可能与男生生性较为好动，更喜欢冒险等行为特点有关，从而暴露于伤害危险因素的机会较女生多。小学生的跌倒/坠落伤害人数发生率与中学生相近，但其人次发生率显著高于中学生，提示可能由于小学生活泼好动，好奇心强，心智尚未成熟，缺乏判断力，容易发生跌倒/坠落伤害。

农村中小學生跌倒/坠落伤害人数发生率及人次发生率均高于城市，可能与农村环境因素、经济状况、文化教育等因素有关，包括农村路况差、山坡河流多、设施老化、居住环境差、医疗条件落后

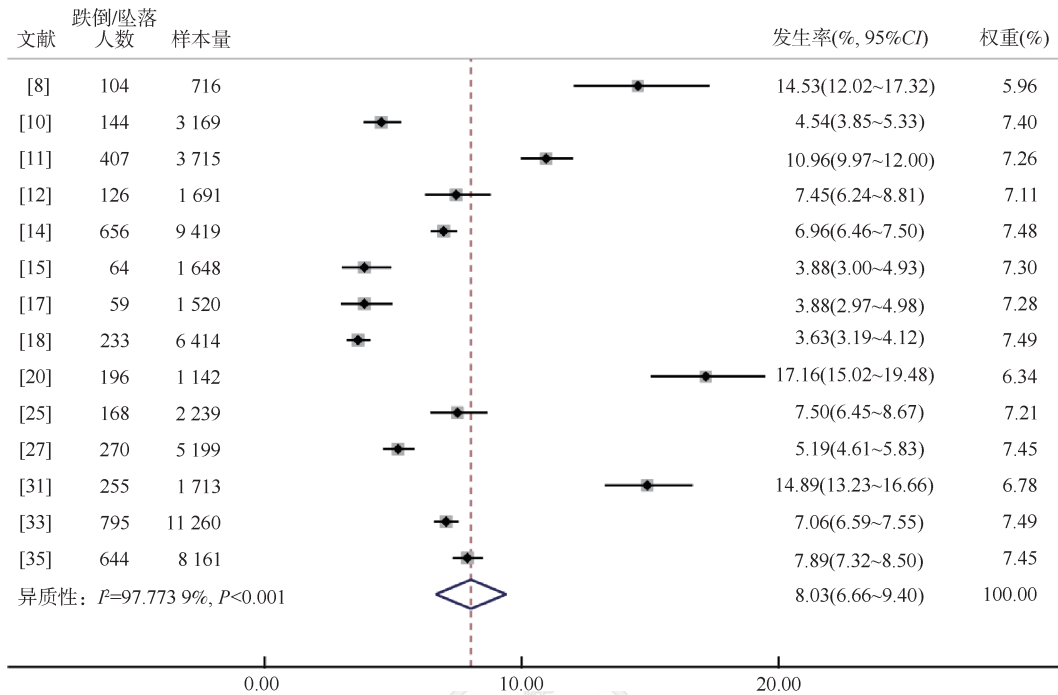


图 2 我国中小學生跌倒/坠落伤害人数发生率

表 2 2016–2021 年我国中小學生跌倒/坠落伤害人数发生率的 Meta 分析

分 组	纳入研究文献篇数	总样本量	发生率(% , 95%CI)	χ^2 值	P 值
性别				30.47	<0.001
男	10	24 723	7.50(6.14~8.87)		
女	10	21 775	6.20(4.92~7.47)		
学校类型				0.09	0.766
小学	10	40 751	7.88(6.30~9.45)		
中学	4	8 602	7.97(4.33~11.60)		
城乡				87.39	<0.001
城市	3	5 643	3.94(3.43~4.45)		
农村	4	5 679	8.12(5.32~10.93)		
伤害病例标准				18.69	<0.001
1996 年版伤害标准	3	5 029	9.42(3.65~15.19)		
2004 年版伤害标准	3	9 084	7.56(4.80~10.33)		
其他伤害定义	8	43 893	7.76(5.98~9.53)		
文献质量评分				274.46	<0.001
7	6	23 360	9.63(7.15~12.11)		
6	4	11 821	4.68(3.15~6.22)		
5	4	22 825	9.15(7.13~11.17)		

等。另外,各省/市地方政府部门、医疗卫生服务机构、科研院校等在不同层面开展了规模不等的儿童伤害干预实践,儿童伤害预防实践在我国不同地区的开展情况并不均衡^[44],多集中于经济相对发达地区的城区,却少有在伤害疾病负担较重、经济相对不发达的农村地区开展^[45]。因此,要重视农村中小學生伤害干预实践,应将农村儿童青少年作为重点预防对象。

在伤害标准方面,采用 1996 年版伤害标准的跌倒/坠落伤害人数发生率及人次数发生率均高于 2004 年版,主要是由于 2004 年版伤害标准是在 1996 年版的基础上进行修订,其伤害标准较 1996 年版更为严格^[46]。可见采用不同的伤害标准可能对伤害发生率的判定结果有一定的影响,建议今后研究采用统一的伤害标准,利于不同地区和时间的研究比较。

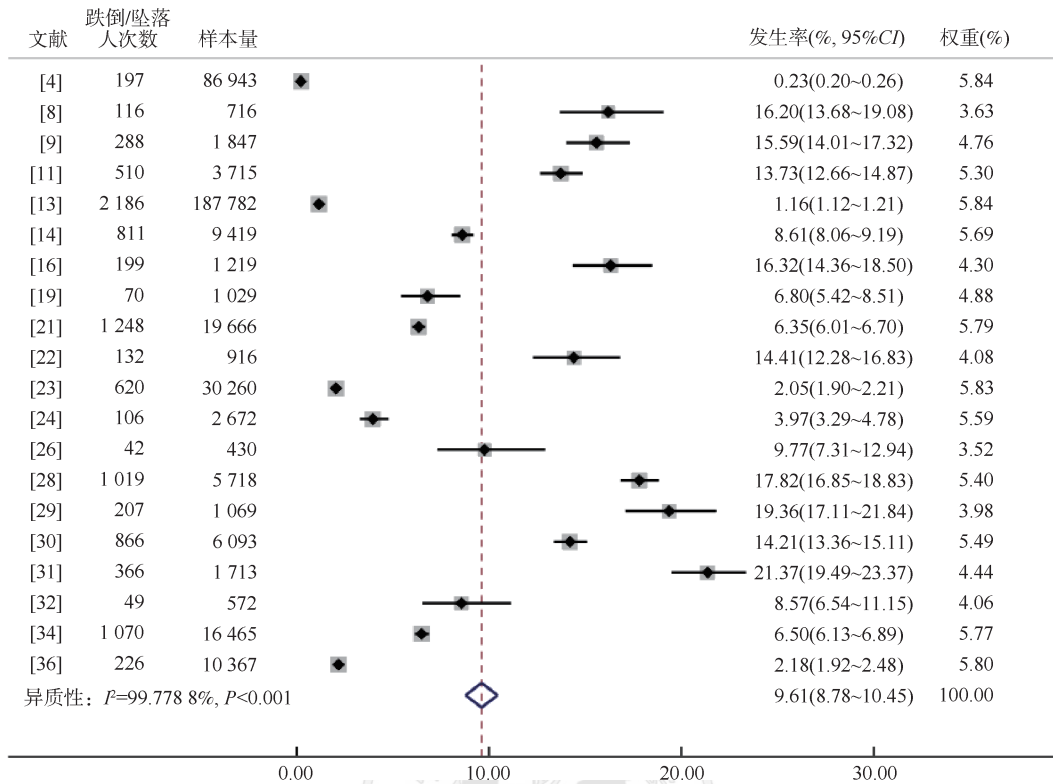


图3 我国中小學生跌倒/坠落伤害人次数发生率

表3 2016-2021年我国中小學生跌倒/坠落伤害人次数发生率的Meta分析

分 组	纳入研究文献篇数	总样本量	发生率(% , 95%CI)	χ^2 值	P值
性别				190.46	<0.001
男	11	136 302	10.89(8.93~12.84)		
女	11	124 798	9.26(7.79~10.72)		
学校类型				1 505.13	<0.001
小学	12	196 244	10.06(8.75~11.37)		
中学	10	176 189	6.53(5.60~7.47)		
城乡				24.55	<0.001
城市	3	6 792	12.52(4.83~20.22)		
农村	5	14 521	15.06(8.29~21.83)		
伤害病例标准				1 213.60	<0.001
1996年版伤害标准	4	5 492	8.86(3.89~13.83)		
2004年版伤害标准	11	362 124	7.59(6.69~8.49)		
其他伤害定义	5	20 995	14.27(9.42~19.12)		
文献质量评分				1 932.70	<0.001
7	12	95 828	11.93(9.14~14.71)		
6	5	92 921	7.19(2.69~11.69)		
5	3	199 862	7.46(4.91~10.01)		

本研究存在局限性。第一,纳入研究均为横断面研究,而Meta分析是对已发表研究资料的再次分析,无法解决原文献中存在的偏倚,可能对研究结果可靠性有影响;第二,由于调查对象多为在校学生,遭受严重伤害而失学或休学的学生已被排除在外,因此本研究所估算中小學生跌倒/坠落伤害发生率可能被低估;第三,由于纳入各研究中对跌

倒/坠落伤害的标准存在差异,且受时间、地区等因素影响,研究结果存在较大异质性,通过亚组分析仍难以降低异质性,根据现有的信息无法找到异质性来源,而潜在的异质性可能来源于某些不可避免的因素,如纳入研究的设计,调查问卷的结构与内容等,都影响最终结果的推论与准确性;第四,纳入的研究存在发表偏倚,影响研究结果的可靠性。

综上所述,中国中小學生跌倒/坠落伤害发生情况不容乐观,不同性别、学校类型与城乡间的中小学生的跌倒/坠落伤害状况存在差异。本次分析结果表明,在学校开展伤害干预实践,要根据性别、不同学校类型和城乡学生的特点及需求,针对性地开展工作。受纳入研究数量和质量的限制,仍需更多的高质量研究验证本研究结论。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 杨紫丹:研究设计、收集和整理数据、统计分析、文章撰写;张晓尉:收集和整理数据、文章审阅;罗燕东:文章审阅;李丽萍:文章审阅、指导

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Falls[EB/OL]. (2021-04-26) [2022-07-01]. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/falls>.
- [2] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 全国伤害监测数据集(2020)[M]. 北京:人民卫生电子音像出版社, 2022.
Chinese Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention of China CDC. Data sets of national injury surveillance, 2020[M]. Beijing: People's Medical Electronic Audiovisual Publishing House, 2022.
- [3] 查文婷, 梁维君, 龚萍, 等. 湖南农村学龄儿童意外伤害发生现状及影响因素研究[J]. 实用预防医学, 2012, 19(4): 518-520, 620. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2012.04.011.
Zha WT, Liang WJ, Gong P, et al. Study on current status of prevalence of accidental injuries and its influencing factors among school-age children in rural areas of Hunan [J]. Pract Prev Med, 2012, 19(4): 518-520, 620. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2012.04.011.
- [4] 兰智, 周焕宁, 余少珍, 等. 2012-2014 学年广州市越秀区中小學生伤害监测结果分析[J]. 中国校医, 2016, 30(6): 445-447, 450.
Lan Z, Zhou HN, Yu SZ, et al. Monitoring results of injury of primary and middle school students in Yuexiu District, Guangzhou City from 2012 to 2014[J]. Chin J Sch Doctor, 2016, 30(6):445-447, 450.
- [5] 王声湧. 伤害流行病学研究的内容与方法[J]. 预防医学文献信息, 1998, 4(3): 299-300. DOI: 10.16406/j.pmt.issn.1672-9153.1998.03.104.
Wang SY. Contents and methods of injury epidemiology research[J]. Liferatue Inf Prev, 1998, 4(3): 299-300. DOI: 10.16406/j.pmt.issn.1672-9153.1998.03.104.
- [6] 王声湧. 伤害的流行病学界定标准(修改意见)[J]. 疾病控制杂志, 2005, 9(1):96. DOI:10.3969/j.issn.1674-3679.2005.01.044.
Wang SY. Epidemiological definition criteria for injuries (Revised opinion) [J]. Chin J Dis Control Prev, 2005, 9(1): 96. DOI:10.3969/j.issn.1674-3679.2005.01.044.
- [7] Loney PL, Chambers LW, Bennett KJ, et al. Critical appraisal of the health research literature: prevalence or incidence of a health problem[J]. Chronic Dis Can, 1998, 19(4):170-176.
- [8] 陈晓东, 杨紫丹, 仲昭浩, 等. 汕头市农村小學生跌倒的流行特征及影响因素分析[J]. 伤害医学:电子版, 2021, 10(2): 16-21. DOI:10.3868/j.issn.2095-1566.2021.02.003.
Chen XD, Yang ZD, Zhong ZH, et al. Epidemiological characteristics and influencing factors of fall injuries among rural pupils in Shantou city[J]. Injury Med: Electron Ed, 2021, 10(2):16-21. DOI:10.3868/j.issn.2095-1566.2021.02.003.
- [9] 陈红丹, 李万仓, 陈镛, 等. 瓯海区中學生伤害的影响因素分析[J]. 预防医学, 2021, 33(5): 490-492, 496. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2021.05.014.
Chen HD, Li WC, Chen L, et al. Influencing factors for injuries among middle school students in Ou Hai district [J]. Prev Med, 2021, 33(5):490-492, 496. DOI:10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2021.05.014.
- [10] 龚家辉, 彭晓琳, 赵丹, 等. 深圳市南山区中小學生伤害发生情况及其影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2021, 28(8): 918-921. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2021.08.006.
Gong JH, Peng XL, Zhao D, et al. Incidence and influencing factors of injuries among primary and middle school students in Nanshan District of Shenzhen city[J]. Pract Prev Med, 2021, 28(8): 918-921. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.08.006.
- [11] 陈秀芹, 黄丽妹, 喻彦, 等. 上海松江区小學生跌倒伤害现状及影响因素分析[J]. 上海医药, 2020, 41(14):51-55. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2020.14.016.
Chen XQ, Huang LM, Yu Y, et al. Analysis of the current situation and influencing factors of fall injuries in pupils in Songjiang District, Shanghai[J]. Shanghai Med Pharm J, 2020, 41(14): 51-55. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2020.14.016.
- [12] 李亚杰, 索朗曲珍, 白国霞, 等. 乃东区 3~5 年级小學生跌倒伤害流行特征分析[J]. 预防医学, 2020, 32(2):159-161, 164. DOI:10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2020.02.013.
Li YJ, Sonam C, Bai GX, et al. Epidemiological characteristics of fall injuries among the third to fifth grade pupils in Naidong District[J]. Prev Med, 2020, 32(2): 159-161, 164. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2020.02.013.
- [13] 孔嫻嫻, 谢春华, 薛安庆. 2015-2017 年扬州市邗江区中小學生伤害监测[J]. 江苏预防医学, 2020, 31(3):330-331. DOI:10.13668/j.issn.1006-9070.2020.03.031.
Kong XX, Xie CH, Xue AQ. Injury surveillance of primary and secondary school students in Hanjiang District, Yangzhou from 2015 to 2017[J]. Jiangsu J Prev Med, 2020, 31(3): 330-331. DOI: 10.13668/j.issn.1006-9070.2020.03.031.
- [14] 应佳丽, 黄程君, 苏亚娅, 等. 上海市浦东新区小學生跌倒伤害发生情况及其影响因素分析[J]. 伤害医学:电子版, 2019, 8(3): 4-10. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1566.2019.03.002.
Ying JL, Huang CJ, Su YY, et al. Analysis on the fall injuring and influencing factors among primary school students in Pudong New District, Shanghai[J]. Injury Med: Electron Ed, 2019, 8(3):4-10. DOI:10.3868/j.issn.2095-1566.2019.03.002.
- [15] 张扬. 吉林省中小學生伤害发生现状及影响因素分析[D]. 长春:吉林大学, 2019.
Zhang Y. Analysis on the present situation and influencing factors of injuries among primary and middle school students in Jilin province[D]. Changchun: Jilin University,

- 2019.
- [16] 范明明, 陈咏梅, 安晓克, 等. 开封市市直中学生伤害现状调查[J]. 河南预防医学杂志, 2019, 30(2):129-132. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2019.02.018.
Fan MM, Chen YM, An XK, et al. Investigation on injury status of high school students in Kaifeng city[J]. Henan J Prev Med, 2019, 30(2): 129-132. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2019.02.018.
- [17] 李琼燕, 赵剑刚, 张彤杰, 等. 岱山县小学生意外伤害现状调查[J]. 中国公共卫生管理, 2019, 35(2):160-163. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2019.02.005.
Li QY, Zhao JG, Zhang TJ, et al. Investigation of primary school students' accidental injury in Daishan county[J]. Chin J Public Health Manage, 2019, 35(2): 160-163. DOI: 10.19568/j.cnki.23-1318.2019.02.005.
- [18] 杨婉娟, 喻业嘉, 冯浓萍, 等. 深圳市龙岗区四年级及以上儿童伤害发生及其影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27(3): 211-213. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2019.03.013.
Yang WJ, Yu YJ, Feng NP, et al. Analysis on the incidence and influencing factors of injuries in children of grade 4 and above in Longgang District of Shenzhen City[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2019, 27(3): 211-213. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2019.03.013.
- [19] 钟秋颖, 谭志勇, 刘顺玉, 等. 广州市某区小学生伤害现状调查[J]. 应用预防医学, 2018, 24(2):133-136.
Zhong QY, Tan ZY, Liu SY, et al. Investigation on injury status of primary school students in a district of Guangzhou[J]. Appl Prev Med, 2018, 24(2):133-136.
- [20] 林钰皓, 覃春容, 夏燕, 等. 深圳市在校中学生意外伤害现状及影响因素研究[J]. 吉林医学, 2018, 39(11): 2067-2071. DOI:10.3969/j.issn.1004-0412.2018.11.027.
Lin ZH, Qin CR, Xia Y, et al. Incidence and influencing factors of accidental injuries among middle school students in Shenzhen[J]. Jilin Med J, 2018, 39(11): 2067-2071. DOI:10.3969/j.issn.1004-0412.2018.11.027.
- [21] 符筠, 郭欣, 郑茹, 等. 北京市 2016-2017 学年中小学生学习伤害现状[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(10):1452-1454, 1458. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.10.004.
Fu Y, Guo X, Zheng R, et al. Injury among primary and middle school students in Beijing during 2016-2017[J]. Chin J Sch Health, 2018, 39(10): 1452-1454, 1458. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2018.10.004.
- [22] 梁凤娟. 安徽省芜湖市小学生非故意伤害现状及影响因素研究[D]. 上海:同济大学, 2018.
Liang FJ. The unintentional injury status of primary school students and its influencing factors in Wuhu city, Anhui province[D]. Shanghai:Tongji University, 2018.
- [23] 李凤娟, 孙经, 何健, 等. 河南省中学生严重伤害发生现状[J]. 中国校医, 2018, 32(2):109-111.
Li FJ, Sun J, He J, et al. Cross-sectional investigation of serious injuries among middle school students in Henan Province[J]. Chin J Sch Doctor, 2018, 32(2):109-111.
- [24] 李凤杰, 吴业新, 杨玉玲, 等. 淄博市小学生意外伤害流行病学调查[J]. 中国校医, 2018, 32(1):39-41.
Li FJ, Wu YX, Yang YL, et al. Epidemiological investigation of unintentional injuries among primary school students in Zibo city[J]. Chin J Sch Doctor, 2018, 32(1):39-41.
- [25] 王涛, 施尚鹏, 杨华君, 等. 遵义市农村学龄儿童体质状况与伤害关系初探[J]. 南京医科大学学报:自然科学版, 2017, 37(7):902-905. DOI:10.7655/NYDXBNS20170726.
Wang T, Shi SP, Yang HJ, et al. Preliminary study on the relationship between physical condition and injury of rural school-age children in Zunyi City[J]. Acta Univ Med Nanjing: Nat Sci, 2017, 37(7): 902-905. DOI: 10.7655/NYDXBNS20170726.
- [26] 张玉龙. 上海市嘉定区伤害监测数据及重点人群的影响因素分析[D]. 上海:第二军医大学, 2017.
Zhang YL. Analysis on injury surveillance data and influencing factors of key people in Jiading District of Shanghai[D]. Shanghai:Naval Medical University, 2017.
- [27] 章显传, 陈镭, 刘桂英. 温州市中学生伤害现状调查及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2017, 25(4): 277-280. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.04.011.
Zhang XC, Chen L, Liu GY. An analysis on the influencing factors of injuries among middle school students in Wenzhou city[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2017, 25(4): 277-280. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2017.04.011.
- [28] 魏志远, 洪宇轩, 杨丽, 等. 温州市小学生伤害发生及其影响因素分析[J]. 预防医学, 2017, 29(1): 15-19. DOI: 10.19485/j.cnki.issn1007-0931.2017.01.004.
Wei ZY, Hong YX, Yang L, et al. An analysis on the influencing factors of unintentional injuries among elementary school children in Wenzhou city[J]. Prev Med, 2017, 29(1): 15-19. DOI: 10.19485/j.cnki.issn1007-0931.2017.01.004.
- [29] 林激, 李健, 宋湛, 等. 2014 年广安市初中生伤害行为现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(7):819-823. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2017.07.015.
Lin L, Li J, Song Z, et al. Current status of injury behavior and its influencing factors among junior middle school students in Guang'an City, 2014[J]. Pract Prev Med, 2017, 24(7): 819-823. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2017.07.015.
- [30] 任亚萍, 沈惠平, 柏品清, 等. 浦东新区小学生伤害发生情况及其影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(11): 1688-1690, 1693. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.11.025.
Ren YP, Shen HP, Bai PQ, et al. Epidemiological characteristics and risk factors of injury among primary school students in Pudong New Area, Shanghai[J]. Chin J Sch Health, 2017, 38(11): 1688-1690, 1693. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.11.025.
- [31] 王晓莉, 田园, 张银娥, 等. 宁夏银川市小学生跌落伤害现状调查[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(2):239-241. DOI: 10.11847/zgggws2017-33-02-18.
Wang XL, Tian Y, Zhang YE, et al. Incidence of fall injury among pupils in Yinchuan municipality of Ningxia, 2013[J]. Chin J Public Health, 2017, 33(2):239-241. DOI: 10.11847/zgggws2017-33-02-18.
- [32] 孙桂香, 曹琳, 陶婷婷, 等. 某县农村中学生伤害现状及影响因素分析[J]. 医学理论与实践, 2016, 29(23): 3290-3292. DOI:10.19381/j.issn.1001-7585.2016.23.071.
Sun GX, Cao L, Tao TT, et al. Analysis of injury status and influencing factors among rural middle school students in a county[J]. J Med Theor Prac, 2016, 29(23): 3290-3292. DOI:10.19381/j.issn.1001-7585.2016.23.071.
- [33] 喻彦, 黄丽妹, 杨琛, 等. 上海市不同户籍小学生跌倒伤害流行特征分析[J]. 伤害医学:电子版, 2016, 5(2):27-32. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1566.2016.02.006.

- Yu Y, Huang LM, Yang C, et al. Epidemiological features of fall-related injuries among primary school students in Shanghai vary with household register[J]. *Injury Med: Electron Ed*, 2016, 5(2):27-32. DOI:10.3868/j.issn.2095-1566.2016.02.006.
- [34] 常豫红, 范颂, 陈航, 等. 泸州市 2014 年初中生伤害发生状况分析[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(11):1666-1669. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.11.021.
- Chang YH, Fan S, Chen H, et al. Injury among junior high school students in Luzhou city[J]. *Chin J Sch Health*, 2016, 37(11): 1666-1669. DOI: 10.16835/j. cnki. 1000-9817. 2016.11.021.
- [35] 黄丽妹, 蔡晋川, 朱美英, 等. 上海市松江区 2014 年小学生跌倒坠落伤特征分析[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(8):1256-1257. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.08.045.
- Huang LM, Cai JC, Zhu MY, et al. Characteristics of fall injuries among primary school students in Songjiang District, Shanghai, 2014[J]. *Chin J Sch Health*, 2016, 37(8):1256-1257. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.08.045.
- [36] 万幸, 余小鸣, 段佳丽, 等. 北京市监测点校中学生伤害监测结果分析[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(7):1022-1024. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.07.019.
- Wan X, Yu XM, Duan JL, et al. Analysis of injury surveillance among middle school students in Beijing[J]. *Chin J Sch Health*, 2016, 37(7):1022-1024. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.07.019.
- [37] 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):881-885. DOI:10.3760/j.issn:0254-6450.2007.09.013.
- Zhang Q, Zhan SY. Systematic review on the rate for injury incident among elementary and middle school students in China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2007, 28(9):881-885. DOI:10.3760/j.issn:0254-6450.2007.09.013.
- [38] 张译天, 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. DOI:10.11852/zgetbjzz2016-24-10-15.
- Zhang YT, Wan X, Yu XM, et al. Incidences and characteristics of injury among adolescents in China: a Meta-analysis[J]. *Chin J Child Health Care*, 2016, 24(10):1062-1064. DOI:10.11852/zgetbjzz2016-24-10-15.
- [39] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 慢病中心组织召开 2016 年全国伤害干预试点项目(2013-2015 年)工作总结会 [EB/OL]. (2016-11-04) [2022-07-10]. https://www.chinacdc.cn/zxdt/201611/t20161108_135385.html.
- National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention of China CDC. The Chronic Disease Center organized the work summary meeting of the National Injury Intervention pilot project in 2016[EB/OL]. (2016-11-04) [2022-07-10]. https://www.chinacdc.cn/zxdt/201611/t20161108_135385.html.
- [40] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 预防儿童伤害, 保护儿童健康 2016-2020 儿童伤害预防项目在京启动[EB/OL]. (2017-06-29)[2022-07-10]. https://www.chinacdc.cn/zxdt/201706/t20170629_144560.html.
- National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention of China CDC. The 2016-2020 child injury prevention project was launched in Beijing[EB/OL]. (2017-06-29) [2022-07-10]. https://www.chinacdc.cn/zxdt/201706/t20170629_144560.html.
- [41] 孙辉, 黄小娜, Narayan A. 重视儿童伤害预防 落实有效干预措施[J]. *中华流行病学杂志*, 2021, 42(8):1376-1379. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210401-00268.
- Sun H, Huang XN, Narayan A. Attach importance to prevention and effective interventions on child injury[J]. *Chin J Epidemiol*, 2021, 42(8):1376-1379. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210401-00268.
- [42] 闫蓓, 黄丽妹, 彭娟娟, 等. 上海市儿童跌倒伤害干预项目效果评价[J]. *中华疾病控制杂志*, 2017, 21(8):775-779. DOI:10.16462/j.cnki.zbjbkz.2017.08.006.
- Yan B, Huang LM, Peng JJ, et al. An evaluation on effectiveness of intervention for children fall injury in Shanghai[J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2017, 21(8):775-779. DOI:10.16462/j.cnki.zbjbkz.2017.08.006.
- [43] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心. 慢病中心赴宁夏督导儿童跌倒干预项目 [EB/OL]. (2014-11-21) [2022-07-10]. https://www.chinacdc.cn/zxdt/201411/t20141121_106594.html.
- National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention of China CDC. The Chronic Disease Center supervised the children's fall intervention program in Ningxia[EB/OL]. (2014-11-21) [2022-07-10]. https://www.chinacdc.cn/zxdt/201411/t20141121_106594.html.
- [44] 耳玉亮, 段蕾蕾, 王临虹. 进一步推动我国儿童伤害预防控制工作[J]. *中华流行病学杂志*, 2019, 40(11):1350-1355. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.11.003.
- Er YL, Duan LL, Wang LH. Further promotion on children injury prevention and control in China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2019, 40(11):1350-1355. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.11.003.
- [45] 刘四云, 胡明, 常艳, 等. 中国儿童青少年意外伤害干预效果的 Meta 分析[J]. *中南大学学报:医学版*, 2016, 41(5):527-533. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2016.05.013.
- Liu SY, Hu M, Chang Y, et al. Meta analysis for interventional effect on unexpected injury among children and adolescents in China[J]. *J Cent South Univ: Med Sci*, 2016, 41(5): 527-533. DOI: 10.11817/j. issn. 1672-7347.2016.05.013.
- [46] 中华预防医学会伤害预防与控制分会. 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.
- Injury Prevention and Control of Chinese Preventive Medicine Association. Decision on criteria for defining of injury Approved by the 5th session of the first standing committee from the society for Injury Prevention and Control of Chinese Preventive Medicine Association October 21, 2010[J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2011, 15(1):9.