

杭州市民工子弟学生伤害危险因素的 logistic 回归分析

朱晓霞 陈坤 刘庆敏 施文英 项海青 方顺源 李莉

【摘要】 目的 了解杭州市民工子弟学龄儿童伤害的危险因素。方法 以分层随机整群抽样的方法抽取杭州市 8 所中小学校(4 所民工子弟学校、4 所本地学校)的 3582 名学生开展问卷调查。对资料数据进行单因素和多因素非条件 logistic 回归分析。结果 民工子弟学生和本地户籍学生的伤害总发生率无差异,但多发性伤害的发生率民工子弟学生高于本地户籍学生。民工子弟小学生的触电发生率、初中男生的溺水发生率以及初中女生的烫伤、刀割伤、碰撞伤和触电发生率均高于本地同类学生。对总伤害多因素分析结果显示性别($OR=1.20$)、年龄(6~9 岁: $OR=0.70$, 10~12 岁: $OR=1.45$)、喜欢打乒乓球($OR=1.35$)、曾被宠物伤过($OR=1.41$)、会游泳($OR=1.22$)、从没被他人威胁过($OR=0.68$)、家庭关系和睦($OR=0.69$)、住房性质为自有房($OR=0.76$)等是影响伤害的主要因素;多发性伤害及其他各类伤害的影响因素与伤害影响因素基本一致,为个人行为及家庭社会环境。结论 民工子弟学生的个人行为习惯和家庭社会环境是影响其伤害发生的主要因素。某些个人行为易导致伤害的发生,而良好的家庭社会环境有利于减少民工子弟学生伤害的发生。

【关键词】 伤害;危险因素; Logistic 回归; 民工子弟; 学生

Study on the risk factors of injuries among children at school age, from the families of migrant workers in Hangzhou city ZHU Xiao-xia*, CHEN Kun, LIU Qing-min, SHI Wen-ying, XIANG Hai-qing, FANG Shun-yuan, LI Li. *Hangzhou Center of Disease Control and Prevention, Hangzhou 310006, China

【Abstract】 Objective To explore the risk factors of injuries among school aged children from migrant workers' families, in Hangzhou. Methods A cross-sectional survey on 3582 students from eight separate schools in which, four were set for migrant workers' families and the other four were for families of permanent residents. Stratified cluster random sampling method was used. Data was analyzed by unconditional univariate and multivariate logistic regression methods under SPSS 13.0. Results The incidence rate of injury did not show statistical difference between children of migrant workers or from the permanent residents. The incidence rate of multiple injuries was higher in children from the migrant workers' families. The incidence rates on electric shock occurred at the primary school, drowning among boys at the secondary school and scald/crash/cutting by knives in girls at secondary schools were seen higher among children from the of migrant workers. Results from multivariate analysis showed that factors as gender ($OR=1.20$), age (6-9 years: $OR=0.70$, 10-12 years: $OR=1.45$), fond of playing Pingpong ($OR=1.35$), history of injuries by pets ($OR=1.41$), skills on swimming ($OR=1.22$), no history of being threatened ($OR=0.68$), having harmonious family relations ($OR=0.69$) and owning a house by family ($OR=0.76$) appeared to be the major one that related to the occurrence of injury. Conclusion Personal behavior as well as family and social environment seemed to be factors affecting the occurrence of injuries among children from the migrant workers' families.

【Key words】 Injury; Risk factor; Logistic regression; Children of migrant workers; School children

伤害是 14 岁以下儿童的第一位死因^[1]。目前

的研究已明确,儿童伤害的发生受其自身的生理、心理和行为以及社会、经济和家庭等诸多因素的影响^[2,3]。国外的研究显示,处于不同的社会经济阶层的儿童其健康和状况存在差异^[4]。随着我国经济的发展,大量农民进城务工带来了数量巨大的民

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.09.011

作者单位: 310006 杭州市疾病预防控制中心慢性病防治所(朱晓霞、刘庆敏、施文英、项海青、方顺源、李莉); 浙江大学公共卫生学院(陈坤)

工子女在城市就学,为此本研究对民工子弟的伤害危险因素进行了研究与分析。

对象与方法

1. 研究对象:以分层随机整群抽样的方法在杭州市下城区、拱墅区共抽取 8 所中小学,其中 4 所民工子弟学校、4 所本地学校。再在每所学校的每个年级各随机抽取 2 个班级作为调查对象,确定应调查人数为 3582 人,实际调查人数为 3523 人,应答率为 98.35%。有效问卷共 3518 张,问卷有效率 98.21%。

2. 调查方法:结合国内外学生伤害的相关研究设计调查问卷(包括学生问卷和家长问卷),内容包括:学生的一般情况、户籍、学生行为习惯爱好、家庭经济状况及学生社会医疗保障情况、学生的伤害知识态度行为情况、回忆 2006 年 3 月 1 日至 2007 年 3 月 1 日学生的受伤情况、父母对伤害的知识态度行为情况等。

伤害统计标准参照文献[5]的标准,即具有下列三种情况中的任何一项作为伤害的统计对象:①到医疗单位诊治,诊断为某一种损伤;②由家人、老师、同学或同伴对受伤者做紧急处置或看护;③因伤请假(休学、休息)半天以上(包括半天)。

3. 质量控制:调查表征求有关专家及校医的意见,并进行了预调查,经修改完善后开始正式调查。调查前对调查学校的校医进行统一培训,由校医对调查班级的班主任进行二级培训。每份问卷均有填表说明和注意事项。所有学校的调查均于 2007 年 4 月 15—22 日完成。

4. 统计学分析:以 EpiData 3.02 软件建立数据库。对变量进行数值化和赋值(表略)。率的比较用 χ^2 检验。以 SPSS 13.0 软件对资料数据进行单因素和多因素非条件 logistic 回归分析,以 OR 值(95%CI)和 P 值作为分析指标。

结 果

1. 伤害发生率:调查本地学生共 1458 人,男女生比例 1.08:1;民工子弟学生共 2060 人,男女生比例 1.66:1。小学生回忆过去一年共有 1020 人发生过伤害,发生率为 41.90%,本地与民工子弟学生比较无差异,但男生伤害发生率均高于女生。中学生回忆过去一年共有 437 人发生过伤害,发生率为 40.20%,本地学生男生伤害发生率明显高于女生,民工子弟学生男女生无差异,且民工子弟女生伤害发生率明显高于本地女生。小学和初中学生的伤害发生率比

较差异无统计学意义。

2. 多发性伤害的发生率:将一年内发生 3 次及以上伤害定义为多发性伤害^[6],小学生中民工子弟学生多发性伤害的发生率高于本地学生($\chi^2=6.87$, $P=0.032$),分别为 21.36%和 17.27%。中学生多发性伤害的发生率民工子弟学生高于本地学生($\chi^2=8.07$, $P=0.018$),分别为 20.44%和 15.65%。

3. 伤害发生的原因:本地学生和民工子弟学生伤害发生率前 7 位的伤害外部原因均是跌落、割伤、碰撞、异物卡喉、烫伤、咬伤和触电。跌落在各类学生中发生率均排列第一,且性别间比较均无差异。民工子弟小学生触电的发生率明显高于本地小学生;民工子弟初中男生溺水发生率明显高于本地初中男生;民工子弟初中女生的烫伤、锐器切割伤、碰撞伤及触电的发生率均明显高于本地初中女生。

4. 民工子弟学生伤害的单因素分析:对 2060 名民工子弟调查资料进行单因素非条件 logistic 回归分析。以一年内有否发生过伤害作为应变量,对 44 个自变量逐个进行分析,结果显示,性别、年龄、户籍、喜欢登山、骑自行车、打羽毛球、打乒乓球、打篮球(排球)、踢足球、常独自上路骑自行车、喜欢爬高玩耍、喜欢放烟花、曾被宠物伤过、会游泳、同学矛盾时控制不住会伤人、学生伤害知识态度得分 60 分以下、学习成绩、父亲饮酒、喜欢室内活动、过马路都走人行横道、家里养宠物、下课不和同学打闹、没有被同学或他人威胁过、家庭关系和睦、父亲文化程度、母亲文化程度、上学有家长接送、有统筹医疗、住房性质为自有房等变量与伤害发生有关联($P<0.05$)。见表 1。

5. 民工子弟学生伤害的多因素分析:将单因素分析 $P<0.05$ 的变量及根据儿童伤害病因假说判断的变量纳入多因素分析,以向前逐步法分别拟合所有伤害、多发性伤害及民工子弟高发的跌落、触电、溺水、烫伤、刀割伤 5 种伤害的主效应模型,结果显示,伤害的主要影响因素是性别、年龄、喜玩乒乓球、曾被宠物伤过、会游泳、经常受威胁、家庭关系和睦、住自有房、伤害知识态度得分 60 分以下,而父母文化职业嗜好等一些在单因素分析中有意义的变量在多因素分析中不再具有统计学意义。

多发性伤害的影响因素:常独自上路骑自行车、喜欢爬高玩耍、曾被宠物伤过、父亲饮酒、家庭关系和睦、住房性质为自有房等因素,而性别年龄未显示与多发性伤害有相关性。

分析各类民工子弟高发的伤害原因,其中跌伤

表 1 伤害相关因素单因素 logistic 回归分析

变 量	P 值	OR 值(95%CI)
性别	0.000	1.39(1.21 ~ 1.60)
年龄 6 ~ 9 岁相对于 16 岁以上	0.039	0.62(0.39 ~ 0.98)
户籍	0.001	0.79(0.69 ~ 0.90)
学习成绩优相对于成绩差	0.006	0.68(0.52 ~ 0.89)
业余爱好室内活动	0.002	0.77(0.65 ~ 0.91)
喜欢登山	0.017	1.19(1.03 ~ 1.37)
喜欢骑车	0.008	1.21(1.05 ~ 1.38)
喜欢打羽毛球	0.015	1.19(1.03 ~ 1.36)
喜欢打乒乓球	0.000	1.57(1.33 ~ 1.85)
喜欢打篮球(排)球	0.005	1.25(1.07 ~ 1.46)
喜欢踢足球	0.000	1.38(1.19 ~ 1.60)
独自上路骑车	0.000	1.54(1.35 ~ 1.77)
过马路一定走人行横道	0.020	0.81(0.68 ~ 0.97)
喜欢爬高玩耍	0.000	1.42(1.24 ~ 1.63)
喜欢放烟花	0.000	1.46(1.26 ~ 1.70)
家里养有宠物	0.000	0.74(0.64 ~ 0.86)
曾被宠物伤过	0.000	1.66(1.42 ~ 1.94)
会游泳相对于不会游泳	0.000	1.35(1.14 ~ 1.60)
会一点儿相对于不会游泳	0.000	1.54(1.32 ~ 1.81)
下课从不打闹相对于经常打闹	0.000	0.68(0.51 ~ 0.90)
有时控制不住伤人	0.002	1.76(1.22 ~ 2.42)
没被人威胁过相对于经常受威胁	0.000	0.56(0.41 ~ 0.76)
家庭关系和睦相对于经常有矛盾	0.002	0.59(0.43 ~ 0.82)
父亲大学文化相对于小学文化	0.038	0.78(0.62 ~ 0.99)
父亲经常饮酒相对于不饮酒	0.018	1.27(1.04 ~ 1.56)
母亲中等文化相对于小学文化	0.003	0.74(0.61 ~ 0.90)
母亲初中文化相对于小学文化	0.017	0.80(0.67 ~ 0.96)
上学有家长接送	0.000	0.77(0.67 ~ 0.88)
学生有统筹医疗相对于自费	0.011	0.69(0.52 ~ 0.92)
住房性质为自有房	0.000	0.74(0.64 ~ 0.85)
学生伤害知识态度得分 60 分以下	0.000	1.01(1.00 ~ 1.01)

的影响因素有:性别、年龄、上学坐公交车、父母文化程度、家长的伤害知识态度;触电的影响因素有:性别、年龄、单亲家庭、母亲中学文化程度、学习成绩优良、下课经常打闹、父母伤害知识态度;溺水的影响因素有:性别、父亲吸烟、父亲是工人、母亲是农民或服务行业、会游泳;烫伤的影响因素有:年龄、父亲饮酒、住自有房、家长伤害知识态度、家长注意妥善放置火柴、热水瓶等物;刀割伤的影响因素是:年龄、父亲饮酒、住自有房、家长伤害知识态度;碰撞伤的影响因素是:喜欢打乒乓球、学生伤害知识态度得分 60 分以下、家长伤害知识态度(表 2)。

讨 论

杭州市包括民工子弟在内的学龄儿童伤害的发生率略高于国内同类调查^[3,7]。民工子弟伤害总发生率与本地学生无差异,各类学生除民工子弟初中

女生外,伤害的发生率均为男生高于女生,民工子弟初中女生伤害发生率与男生无差异,且明显高于本地户籍初中女生,原因有待进一步研究。民工子弟中小學生多发性伤害的发生率均大于本地户籍中小學生。郝爱华等^[8]的调查显示:多发性伤害发生率男性明显高于女性,与社会综合因素的影响有关,如不合格的家电、饲养宠物等。广东省四城市青少年伤害调查结果显示^[6],伤害多发者与其家庭背景有关。杭州市民工子弟中小學生多发性伤害发生率高于本地户籍学生是否与其家庭社会背景有关有待进一步的研究。

本研究回归分析结果显示,男生、10 ~ 12 岁年龄段、喜欢打乒乓球、曾被宠物伤过、会游泳或有一会儿会是伤害的主要危险因素。年龄和性别是公认的影响儿童伤害的人口学特征^[9]。有研究显示,几乎所有年龄组男生伤害的发生率均明显高于女生^[10]。俞敏等^[11]对浙江省 40 625 名中小學生的伤害调查分析显示,10 ~ 12 岁组伤害发生率最高,与本研究吻合。本研究对 5 种民工子弟高发的伤害因素分别做回归分析,10 ~ 12 岁年龄段是除溺水以外的其他各类伤害的危险因素。打乒乓球受场地设备限制较少,在我国较普及,可视为有代表性的课余活动,学生伤害多数发生在运动和玩耍时,因此做好防护措施非常必要。会游泳是伤害的危险因素,可能与游泳者暴露于危险环境的机会较不会游泳者多有关。有学者认为^[12],游泳水平越高的儿童越喜好在危险的水体活动,从而面临更大的危险。本研究对溺水做回归分析显示,会游泳是溺水的危险因素($OR=2.98$);分析同时显示,母亲职业是农民也是溺水的重要危险因素,可能由于农村危险水域较多,家长看护不严,学生暑假返乡时极易发生溺水事件。有文献指出溺水是农村儿童的主要死因,可能与其生长的周围环境有关^[13]。有调查显示^[14],46.88% 的中小學生非致死性溺水发生在游泳时,游泳和玩水是中小學生溺水发生的最常见原因。因此在学校开展游泳安全教育,提高学生对于游泳潜在危险的认识,在各类水域加强安全防护是十分必要的^[14]。曾被宠物伤过是伤害的危险因素;常独自上路骑车、喜欢爬高玩耍是多发性伤害的危险因素;学习成绩优良、下课不打闹是触电的保护因素;提示学生的个性行为特征会影响伤害的发生。学生伤害知识态度得分 60 分以下与伤害的关联较弱($OR=1.01$),各类伤害的回归分析显示,父母的伤害知识态度及在家采取伤害防范措施是主要影响因素之一;父母对意外伤

表 2 伤害相关因素 logistic 多因素回归分析

影响因素	β	s_e	OR 值(95%CI)	P 值
性别:男	0.19	0.08	1.20(1.04 ~ 1.40)	0.014
年龄: 6 ~ 9 岁	-0.36	0.14	0.70(0.53 ~ 0.92)	0.012
10 ~ 12 岁	0.37	0.13	1.45(1.12 ~ 1.87)	0.005
玩乒乓球	0.30	0.09	1.35(1.13 ~ 1.61)	0.001
曾被宠物伤过	0.34	0.09	1.41(1.19 ~ 1.66)	0.000
会游泳相对于不会游泳	0.20	0.09	1.22(1.02 ~ 1.46)	0.033
会游一点儿相对于不会游泳	0.32	0.09	1.38(1.16 ~ 1.63)	0.000
从没被威胁相对于经常受威胁	-0.38	0.17	0.68(0.49 ~ 0.94)	0.021
家庭关系和睦相对于经常有家庭矛盾	-0.37	0.17	0.69(0.49 ~ 0.97)	0.033
住房性质	-0.28	0.08	0.76(0.65 ~ 0.88)	0.000
学生伤害知识得分<60分相对于>90分	0.01	0.00	1.01(1.00 ~ 1.01)	0.001
多发性伤害				
独自上路骑车	0.43	0.13	1.53(1.19 ~ 1.97)	0.001
喜欢爬高玩耍	0.27	0.12	1.31(1.05 ~ 1.65)	0.019
曾被宠物伤过	0.31	0.12	1.37(1.07 ~ 1.75)	0.012
会游泳	0.25	0.12	1.29(1.02 ~ 1.63)	0.034
家庭和睦	-0.68	0.25	0.51(0.31 ~ 0.83)	0.007
父亲经常饮酒	0.43	0.18	1.53(1.07 ~ 2.19)	0.019
父亲偶尔饮酒	0.34	0.15	1.41(1.04 ~ 1.91)	0.027
住自有房	-0.44	0.17	0.65(0.47 ~ 0.90)	0.009
跌伤				
性别:男	0.331	4.353	1.395(1.022 ~ 1.904)	0.036
年龄: 6 ~ 9 岁	-0.931	9.050	0.391(0.213 ~ 0.718)	0.002
10 ~ 12 岁	0.605	9.713	1.834(1.254 ~ 2.683)	0.002
父亲大学以上文化	-0.706	3.878	0.493(0.244 ~ 0.997)	0.049
母亲大学以上文化	0.770	3.977	2.151(1.010 ~ 4.585)	0.047
坐公交车上学	-1.294	4.213	0.273(0.079 ~ 0.939)	0.039
家长认为伤害难免	0.269	4.200	1.306(1.009 ~ 1.690)	0.042
触电				
性别:男	0.679	6.922	1.972(1.189 ~ 3.269)	0.009
年龄: 6 ~ 9 岁	-1.111	4.650	0.329(0.120 ~ 0.904)	0.031
10 ~ 12 岁	0.688	4.029	1.991(1.016 ~ 3.899)	0.045
12 ~ 14 岁	1.003	10.670	2.728(1.094 ~ 4.981)	0.001
单亲家庭	-0.969	3.987	0.379(0.147 ~ 0.982)	0.009
母亲文化:高中	-1.019	5.424	0.361(0.153 ~ 0.851)	0.020
初中	-0.695	7.690	0.499(0.305 ~ 0.816)	0.038
学习成绩:优	-0.880	4.297	0.415(0.181 ~ 0.953)	0.038
良	-0.764	5.017	0.466(0.238 ~ 0.909)	0.025
下课不打闹	-0.759	4.125	0.468(0.225 ~ 0.974)	0.042
偶尔打闹	-1.128	10.399	0.324(0.163 ~ 0.643)	0.001
家长有措施预防伤害	-0.655	4.174	0.520(0.277 ~ 0.974)	0.041
溺水				
性别:男	1.246	7.165	3.475(1.396 ~ 8.652)	0.007
父亲吸烟	1.217	6.613	3.376(1.336 ~ 8.535)	0.010
父亲职业:工人	-1.830	8.460	0.160(0.047 ~ 0.551)	0.004
母亲职业:农民	3.920	11.484	5.039(2.815 ~ 9.020)	0.001
服务行业	1.759	4.621	5.804(1.168 ~ 28.846)	0.032
会游泳	0.042	4.147	2.980(1.092 ~ 8.522)	0.042
烫伤				
年龄: 6 ~ 9 岁	-0.552	4.443	0.576(0.345 ~ 0.962)	0.035
父亲饮酒	0.404	5.395	1.498(1.065 ~ 2.108)	0.020
住自有房	-0.525	9.346	0.591(0.422 ~ 0.828)	0.002
家长认为对孩子进行伤害教育很有必要	-0.915	5.372	0.401(0.185 ~ 0.868)	0.020
家长注意妥善放置火柴、热水瓶等	-0.339	3.843	0.713(0.508 ~ 1.000)	0.050
刀割伤				
年龄: 6 ~ 9 岁	-1.684	4.266	0.631(0.422 ~ 0.943)	0.025
父亲饮酒	0.316	4.844	1.371(1.035 ~ 1.816)	0.028
住自有房	-0.340	5.840	0.712(0.540 ~ 0.938)	0.016
家长经常担心孩子发生伤害	-0.310	7.008	0.734(0.584 ~ 0.923)	0.008
碰撞伤				
喜欢打乒乓球	0.497	10.539	1.644(1.218 ~ 2.220)	0.001
学生伤害知识得分 60 分以下	0.435	4.050	1.544(1.011 ~ 2.359)	0.044
家长认为伤害无法预防	0.370	8.174	1.448(1.123 ~ 1.866)	0.004

害的认知程度在儿童伤害相关行为中起着重要作用^[15]。提示,学生伤害防制不能仅停留在对学生的知识教育,应更注重学生危险行为的改变并加强对家长的伤害认知宣传。本研究分析显示父亲饮酒是多发性伤害的危险因素,国内也有相关的报道^[16];而从没被威胁过、家庭关系和睦、自有住房是伤害的保护因素,提示良好的家庭社会环境有利于防制民工子弟学生伤害的发生。

参 考 文 献

- [1] 杨功焕,周脉耕,黄正京,等. 中国人群 1991—2000 年伤害死亡的流行趋势和疾病负担. 中华流行病学杂志, 2004, 25(3): 193—198.
- [2] 姚应水,叶冬青. 儿童意外伤害的流行病学研究进展. 皖南医学院学报, 2003, 22(2): 150—151.
- [3] 马文军,许燕君,李剑森,等. 社会经济状况与中小学生学习伤害发生的关系研究. 华南预防医学, 2005, 31(2): 3—6.
- [4] Black ME, Jeffery HE. Child wellbeing and inequalities in rich countries. BMJ, 2007, 335: 1054—1055.
- [5] 王声湧. 伤害流行病学. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 13.
- [6] 王声湧,郭畅,张贵云,等. 广东省四城市青少年伤害发生状况及社会经济损失. 中华预防医学杂志, 2000, 34: 203—205.
- [7] 黄芬,郝加虎,姚应水,等. 中小学生学习伤害的分布及影响因素. 中国公共卫生, 2003, 19(10): 1188—1189.
- [8] 郝爱华,张君雨,陈茜,等. 兰州市 2698 名中小学生学习伤害流行病学特征分析. 中国初级卫生保健, 2002, 16(10): 16—18.
- [9] 马文军,许燕君,李剑森,等. 广东省中小学生学习伤害流行特征. 中国学校卫生, 2006, 2(1): 47—49.
- [10] Agran PF, Winn D, Anderson C, et al. Rates of pediatric and adolescent injuries by year of age. Pediatrics, 2001, 108(3): E45.
- [11] 俞敏,钟节鸣,丛黎明. 浙江省部分地区中小学生学习伤害危险因素 logistic 回归分析. 中华流行病学杂志, 2006, 27(7): 589—592.
- [12] Buth A Brenner. Childhood drowning is a global concern. BMJ, 2002, 324: 1049—1050.
- [13] 农全兴,杨莉. 儿童溺水流行病学研究进展. 中国公共卫生, 2006, 22(3): 363—365.
- [14] 马文军,宋秀玲,徐浩锋,等. 广东省 9732 名农村中小学习非致死性溺水流行特征分析. 中华流行病学杂志, 2008, 29(4): 325—328.
- [15] 郭书芹,孙业恒,范亚平,等. 家庭因素对儿童伤害相关行为的影响. 中华流行病学杂志, 2004, 25(3): 218—220.
- [16] 李丽萍,黄哥. 伤害儿童的父母其相关因素的病例对照研究. 疾病控制杂志, 1999, 3(4): 256—257.

(收稿日期: 2009-01-13)

(本文编辑: 尹廉)