

学龄儿童行为问题与伤害关系的前瞻性队列研究

彭迎春 倪进发 陶芳标 吴系科

【摘要】 目的 探讨学龄儿童行为问题与伤害发生之间的关系。方法 整群抽取马鞍山市区三所小学的 2 005 名学龄儿童,以研究开始时经 Rutter 儿童行为问卷评定的有、无行为问题的学龄儿童分别作为暴露与非暴露两个队列,开展为期一年伤害发生情况的随访观察,用非参数检验法分析两队列儿童伤害发生率有无差异,并用多分类有序反应变量的 logistic 回归模型分析儿童伤害的影响因素。结果 儿童伤害发生率为 42.51%,有行为问题组儿童伤害年发生率为 64.87%,无行为问题组儿童伤害年发生率为 38.85%,两组间差异有显著性 ($u = -6.054, P = 0.000$)。不同类型的行为问题儿童伤害发生率分别为:违抗(A)行为 66.99%,神经症(N)行为 67.41%,混合性(M)行为 61.40%,不同行为组间两两比较差异无显著性(A行为与N行为间比较 $u = -0.052, P = 0.958$; A行为与M行为间比较 $u = -0.400, P = 0.689$; N行为与M行为间比较 $u = -0.364, P = 0.716$)。多因素分析结果提示,儿童伤害的影响因素为儿童行为问题、儿童出生时母亲年龄、母亲孕期不良因素、母亲文化程度、家庭防范措施及儿童上学家长接送。其中儿童的行为问题是儿童伤害发生的主要影响因素。结论 学龄儿童中有行为问题者是发生伤害的高危人群,在制订伤害干预措施时,应尤其重视儿童行为问题的预防及控制,以达到理想的干预效果。

【关键词】 行为障碍;伤害;儿童,学龄期

A prospective cohort study on injuries among school-age children with and without behavior problems

PENG Ying-chun*, NI Jin-fa, TAO Fang-biao, WU Xi-ke. *Department of Social Medicine and Health Service Management, Capital University of Medical Sciences, Beijing 100054, China

【Abstract】 Objective To study the annual incidence of injuries and the relationship between behavior problems and injuries among school-age children. **Methods** A prospective cohort study on injuries for 1-year follow-up period was conducted among 2 005 school-age children selected by cluster sampling from three primary schools in Maanshan city. They subjects were divided into two groups with or without exposure according to behavior problems rated by the Rutter Child Behavior Questionnaire at the beginning of the study. Nonparametric test was performed to analyze the differences in injuries between the two groups of children, and the influential factors for injuries were analyzed with multi-classification ordinal response variable logistic regression model.

Results The overall incidence rate for injuries in school-age children was 42.51%, while among children with and without behavior problems were 64.87% and 38.85%, respectively. There were significant differences between the two groups ($u = -6.054, P = 0.000$). However, the incidence rates of injuries in school-age children with antisocial (A) behavior, neurotic (N) behavior and mixed (M) behavior were 66.99%, 67.41% and 61.40%, respectively. No significant differences were found among them ($u_{A,N} = -0.052, P = 0.958$; $u_{A,M} = -0.400, P = 0.689$; $u_{N,M} = -0.364, P = 0.716$). Multivariate analysis indicated that injuries in school-age children were associated with children behavior problems, maternal age at childbirth, bad conditions during mother pregnancy, education background of mother, prevention measures for safety at home and the child accompanied to travel between school and home by adults. Behavior problems of children seemed to be the major risk factors for injuries. **Conclusion** Children with behavior problems represented a significant risk group for injuries among school-age children. When planning intervention strategies on injuries, behavior problems should be emphasized to ensure optimal effectiveness of intervention.

【Key words】 Behavior disorder; Injuries; Children, school-age

儿童伤害与儿童行为问题近年来呈明显增长趋势,儿童期伤害以其常见、多发、死亡率高、后遗症致残率多,严重威胁着儿童的健康与生命。目前关于儿童行为问题和儿童伤害的研究多为独立的现状描述,两者之间的关联性研究尤其是前瞻性队列研究鲜见报道。为了深入探讨儿童行为问题与儿童伤害的发生之间有无相关性,本项研究在对安徽省马鞍山市区学龄儿童进行行为问题的流行病学研究的基础上,以有、无行为问题作为暴露与非暴露,分设两个队列儿童,开展为期一年的伤害发生情况的随访观察前瞻性队列研究,以初步阐明两者之间的关系,并为与儿童健康密切相关的行为问题及伤害的防治提供科学依据。

对象与方法

1. 研究对象:在前期对马鞍山市区学龄儿童行为问题现状研究的基础上,从三所小学的1~5年级中按每个年级各抽取1/2班级的原则,选择班主任配合较好的班级,以选中的班级所有在册儿童作为研究对象,共计2 005名,先经 Rutter 儿童行为问卷(父母问卷)对他们的行为进行评定,其中有行为问题儿童 283 人作为暴露组队列,无行为问题儿童 1 722 人作为非暴露组队列。随访自 2001 年 1 月 1 日开始,至 2001 年 12 月 31 日止,观察 1 年内所有随访对象的伤害发生情况。

2. 研究方法:

(1)行为问题的评定:行为评定采用 Rutter 儿童行为问卷(父母问卷)^[1],该问卷以 13 分为临界值,总分 ≥ 13 分者被视为有行为问题,并在此基础上将有行为问题者区分为 A 行为(违纪行为)、N 行为(神经症行为)和 M 行为(混合性行为)。

(2)伤害的分类与确定标准:目前尚无统一的伤害分类方法,本研究参照《国际疾病分类(ICD-9)》E 编码,并结合相关文献^[2,3],将儿童常见伤害分为:跌伤、碰伤、烧烫伤、车辆伤、刀割伤、锐器刺伤、动物咬伤、硬物击伤、骨头卡喉、中毒、触电、爆炸伤、其他等 14 类,伤害统计对象必须有上述受伤并具备下列 3 种情况之一者:①到医院或校医室诊治,诊断为某一种损伤;②由家长、老师、同学或同伴对受伤者作紧急处置和看护;③因伤休息(休学)半天以上^[4]。

(3)伤害相关信息的收集:开展全面调查前,抽取某一班级的全部 50 名儿童进行预调查,经预调查后制成统一调查表格,调查中由经过严格培训的调

查员向学校、家长及学生详细说明调查的目的和意义,在班主任老师及校医的配合下,集中发放问卷,由学生家长按照问卷指导语的统一要求逐项填写,问卷收回后逐一核查,对不合格者及时补查。本研究分别于 2001 年 4 月、9 月和 2002 年 1 月对所有研究对象进行了 3 次随访调查,由父母填写该儿童在不同调查期间内所发生的伤害情况,并在研究开始时收集可能与儿童伤害发生有关的家庭环境因素、生物学因素及儿童自身因素等相关信息。同时,在随访的一年中由各校校医监测登记该年内所有去校医室就诊的在校儿童受伤的详细情况。将随访调查结果和校医登记资料进行综合比较,以求获得准确的伤害信息。

(4)统计学分析:将所有有效资料编码数量化后采用 Epi Info 5.0 软件建立数据库,用 SPSS 10.0 统计软件包的非参数检验法比较两队列儿童伤害发生率有无差异,用 SAS 6.12 软件的多分类有序反应变量的 logistic 回归分析儿童伤害发生的影响因素。

结 果

1. 一般情况:本次共随访学龄儿童 2 005 名,最终实际获得有效随访信息 1 983 名,有效随访率为 98.90%。其中男生 999 人,女生 984 人,年龄范围 6~12 岁,平均年龄 (8.67 ± 1.51) 岁。有行为问题组 279 名儿童中,男生 181 人,女生 98 人,其中 A 行为 103 人, N 行为 119 人, M 行为 57 人。无行为问题组 1 704 名儿童中男生 818 人,女生 886 人。

2. 儿童伤害发生率:1 983 名儿童在随访期间有伤害发生者 607 人,共 843 人次,伤害发生密度为 1.39。按发生人次计算伤害年发生率为 42.51%。有行为问题组 279 名儿童发生伤害共 181 人次,伤害年发生率为 64.87%;无行为问题组 1 704 名儿童发生伤害共 662 人次,伤害年发生率为 38.85%(表 1)。经非参数检验中频数资料的两样本比较的 Wilcoxon 检验法检验,两组儿童伤害发生率差异有显著性($u = -6.054, P = 0.000$)。在 279 名有行为问题儿童中, A 行为者发生伤害共 69 人次,伤害年发生率为 66.99%; N 行为者发生伤害共 77 人次,伤害年发生率为 64.71%。M 行为者发生伤害共 35 人次,伤害年发生率为 61.40%。将 A 行为、N 行为、M 行为儿童伤害发生率分别与 1 704 名无行为问题儿童伤害发生率进行比较,差异均有显著性(A 行为: $u = -4.085, P = 0.000$; N 行为: $u = -4.359, P = 0.000$; M 行为: $u =$

-2.470, $P=0.014$)。但不同类型行为问题儿童伤害发生率的两两比较显示,差异均无显著性(A 行为与 N 行为: $u = -0.052, P=0.958$; A 行为与 M 行为: $u = -0.400, P=0.689$; N 行为与 M 行为: $u = -0.364, P=0.716$)。

3. 儿童伤害不同类型发生率:有行为问题儿童组与无行为问题儿童组伤害发生类型中跌伤发生率均居首位(分别为26.88%, 17.37%),两组儿童前五位伤害类型的发生率顺位相同,均依次为跌伤、碰伤、骨头卡喉、刀割伤、烧烫伤。上述五种类型的伤害在两组儿童的构成比分别为81.77%、80.21%。在14种伤害中除动物咬伤、溺水和其他外,其余11种伤害的发生率均是有行为问题组高于无行为问题组($P < 0.05$)。

4. 儿童伤害的性别发生专率:男生999人中发生伤害共442人次,伤害发生率为44.24%,其中有、无行为问题的男童伤害发生率分别为64.64%、39.73%。经非参数检验两组男童的伤害发生率差异有高度显著性($u = -4.583, P=0.000$)。女生984人中发生伤害共401人次,伤害发生率为40.75%,其中有、无行为问题的女童伤害发生率分别为65.31%、38.04%。经非参数检验两组女童的伤害发生率差异有高度显著性($u = -3.726, P=0.000$)。在随访的全体对象中男童和女童的伤害年发生率差

异无显著性($u = -1.460, P=0.144$)。无论在有行为问题或无行为问题组内,男、女儿童伤害发生率比较,差异均无显著性(有行为问题组内: $u = -0.151, P=0.880$;无行为问题组内: $u = -0.753, P=0.451$) (表2)。

5. 儿童伤害的年龄别发生专率:1983名学龄儿童中各年龄组儿童伤害发生率分别为:6岁45.91% (101/220), 7岁40.37% (109/270), 8岁44.84% (165/368), 9岁39.81% (166/417), 10岁39.88% (203/509), 11~12岁(含12岁1人且未发生伤害)49.75% (99/199)。各年龄间伤害发生率差异无显著性($\chi^2 = 15.677, P=0.404$)。将年龄分成6~岁和9~12岁两层后发现,两层之间的有行为问题或无行为问题儿童伤害发生率差异均无显著性(有行为问题儿童: $u = -0.798, P=0.425$;无行为问题儿童: $u = -1.212, P=0.226$)。6~岁层内858人,伤害年发生率为43.71%,其中有、无行为问题组儿童伤害年发生率分别为61.54%、40.52%,两组间比较,伤害发生率差异有显著性($u = -3.129, P=0.002$)。9~12岁层内(含1名12岁儿童)1125人伤害年发生率为41.60%,其中有、无行为问题组儿童伤害年发生率分别为67.79%、37.60%,两组间比较,伤害发生率差异有显著性($u = -5.333, P=0.000$) (表3)。

表1 不同暴露队列学龄儿童伤害发生率

伤害次数	有行为问题儿童			无行为问题儿童			合 计		
	人数	人次	发生率(%)	人数	人次	发生率(%)	人数	人次	发生率(%)
0	151	0	0.00	1 225	0	0.00	1 376	0	0.00
1	85	85	30.47	342	342	20.07	427	427	21.53
2	33	66	11.83	91	182	5.34	124	248	6.25
3	10	30	3.58	46	138	2.70	56	168	2.82
合计	279	181	64.87	1 704	662	38.85	1 983	843	42.51

注:有行为问题组与无行为问题组间比较: $u = -6.054, P=0.000$

表2 学龄儿童伤害的性别发生专率

性别	伤害次数	有行为问题儿童			无行为问题儿童			合 计		
		人数	人次	发生率(%)	人数	人次	发生率(%)	人数	人次	发生率(%)
男	0	97	0	0.00	581	0	0.00	678	0	0.00
	1	56	56	30.94	168	168	20.54	224	224	22.42
	2	23	46	12.71	50	100	6.11	73	146	7.31
	3	5	15	2.76	19	57	2.32	24	72	2.40
合计	181	117	64.64	818	325	39.73	999	442	44.24	
女	0	54	0	0.00	644	0	0.00	698	0	0.00
	1	29	29	29.59	174	174	19.64	203	203	20.63
	2	10	20	10.20	41	82	4.63	51	102	5.18
	3	5	15	5.10	27	81	3.05	32	96	3.25
合计	98	64	65.31	886	337	38.04	984	401	40.75	

注:有行为问题组与无行为问题组间比较:男: $u = -4.583, P=0.000$;女: $u = -3.726, P=0.000$;有行为问题组内男、女间比较: $u = -0.151, P=0.880$;无行为问题组内男、女间比较: $u = -0.753, P=0.451$

表3 学龄儿童伤害的年龄别发生专率

年龄组 (岁)	伤害 次数	有行为问题儿童			无行为问题儿童			合 计		
		人数	人次	发生率(%)	人数	人次	发生率(%)	人数	人次	发生率(%)
6~	0	74	0	0.00	511	0	0.00	585	0	0.00
	1	37	37	28.46	159	159	21.84	196	196	22.84
	2	14	28	10.77	38	76	5.22	52	104	6.06
	3	5	15	3.85	20	60	2.75	25	75	2.91
合计	130	80	61.54	728	295	40.52	858	375	43.71	
9~12	0	77	0	0.00	714	0	0.00	791	0	0.00
	1	48	48	32.21	183	183	18.75	231	231	20.53
	2	19	38	12.75	53	106	5.43	72	144	6.40
	3	5	15	3.36	26	78	2.66	31	93	2.76
合计	149	101	67.79	976	367	37.60	1 125	468	41.60	

注:有行为问题组与无行为问题组间比较:6~岁组: $u = -3.129, P = 0.002$;9~12岁组: $u = -5.333, P = 0.000$

6. 儿童伤害的影响因素:为了排除混杂效应,将可能影响儿童伤害发生的家庭环境因素、生物学因素、儿童自身因素等 29 个因素作为自变量,以伤害的发生次数(0, 1, 2, 3)作为因变量,进行多分类有序反应变量的 logistic 回归分析,采用逐步引入变量法。结果显示儿童伤害发生的危险因素为儿童的 A 行为($RR = 2.042, 95\% CI: 1.373 \sim 3.011$), N 行为($RR = 1.963, 95\% CI: 1.359 \sim 2.815$), M 行为($RR = 1.717, 95\% CI: 1.001 \sim 2.878$), 儿童出生时母亲年龄在 22 岁以下($RR = 2.248, 95\% CI: 1.036 \sim 4.720$), 母亲文化程度高($RR = 1.233, 95\% CI: 1.072 \sim 1.326$), 母孕期有不良因素(如孕期并发症、合并症、情绪不良等; $RR = 1.352, 95\% CI: 1.079 \sim 1.689$), 家庭防范措施不健全(如农、鼠药等危险品放在儿童可以取到的地方,保温瓶、儿童锐利玩具、针、剪等无专门放置处,儿童易弄到等; $RR = 1.332, 95\% CI: 1.033 \sim 1.711$)。儿童伤害的保护因素为儿童上学有家长接送($RR = 0.731, 95\% CI: 0.604 \sim 0.886$)。

讨 论

伤害是儿童常见、多发的疾病,联合国国际儿童基金会的一项报道指出世界大部分发达国家伤害占 1~14 岁年龄段儿童死亡原因的 40%, 每年有 2 万名 15 岁以下儿童死于交通事故、故意伤害、溺水、跌落、火灾、中毒和其他一些危险因素^[5]。本研究通过对马鞍山市区 2 005 名学龄儿童进行为期一年的随访观察结果显示儿童伤害年发生率为 42.51%, 伤害类型以跌伤最为常见,伤害发生密度为 1.39, 与国内学者^[6]研究结果(1.42)相近。但高于 Miller, Spicer^[7]报道的美国 5~19 岁的学生伤害发生率(7.4%)。由于儿童伤害发生的地点以及伤后处理

手段、处理场所的多样性,若想得到准确的统计数字是很困难的。本研究采取多次分阶段随访调查和校医监测登记两种方法互为补充,较大幅度地避免了儿童在不同场所发生的任何伤害信息的遗漏,因而本研究所得到的伤害发生率可能更加接近真实值。

国外学者^[8,9]研究认为行为问题是儿童少年伤害易感性的明显预测因子。Bussing 等^[10]对美国三个不同种族儿童的行为与伤害的相关研究表明有行为问题的儿童是发生伤害的高危人群。国内学者^[11]通过对学龄前儿童意外伤害危险因素的病例对照研究发现儿童行为对意外伤害有显著影响,性格粗心或有危险行为的儿童易发生意外伤害。本研究表明,有行为问题儿童组的伤害发生率(64.87%)明显高于无行为问题儿童组(38.85%),其相对危险度为 1.67。经年龄分层后显示,在每一年龄层内,有行为问题儿童组的伤害发生率均高于无行为问题组,提示行为问题对不同年龄层儿童的伤害发生均存在一定的影响。经性别分层后发现,有行为问题的儿童伤害发生率明显高于同性别的无行为问题的儿童,提示行为问题对不同性别的儿童均增加其发生伤害的可能性。事故倾向性理论认为,有些人因生理、心理原因比其他人本质上更易发生伤害。儿童的行为气质、行为动机的能力都与意外伤害的发生有一定的关系。

王声^[4]认为影响伤害发生的因素有内在(个人)的和外在(环境)的因素,其中有必然的也有偶然的原因,然而在各种各样的动因中必定有一个在诸多因素中起主导作用或独立起作用的因素。本研究采取多分类有序反应变量的 logistic 回归模型进行伤害的影响因素分析,避免了相关文献报道的将伤害作为二分变量(0, 1)分析时所损失的不同伤害发生次数之间差异的信息。多因素分析结果提示在儿

童伤害的影响因素中,儿童行为问题是其重要的独立危险因素,其中以违纪行为关联最强。国外学者^[12]研究表明,A行为是儿童伤害发生的确定危险因素,本研究显示有A行为儿童发生一次或多次伤害的危险性是无A行为儿童发生相应次数伤害的2.042倍。Jaquess, Finney^[13]认为有行为问题的儿童其独特的行为方式可能使他们比一般儿童更容易发生一些常见的伤害。多动儿童更易发生伤害,这与他们的冲动性、注意力分散、活动较多、不注意周围环境状况等行为特点有关。

此外,多因素分析还提示母亲怀孕期间有不良因素对儿童伤害的发生也有一定的影响。母亲孕期各种不良因素可通过影响胎儿脑的发育,导致日后儿童行为问题的出现,从而增加意外伤害发生的可能性^[11]。

总之,儿童伤害的发生虽然有一定的偶然性,但儿童自身的行为因素可能是儿童伤害的重要的独立危险因素。在制定儿童伤害的干预措施时,应加强对儿童行为方面的正确教育和引导,避免各种不良行为的出现导致其发生伤害机会的增加。同时应注重对儿童的安全教育,健全家庭防范措施,改善家庭环境,并防止各种不利的生物学因素对儿童的心理和行为的负面影响,以便在预防儿童行为问题的同时减少儿童伤害的发生,促进儿童的身心健康发展。

(对马鞍山市疾病预防控制中心邓国支、葛大放、杨勇奇等同志给予的大力支持与帮助,深表谢意)

参 考 文 献

- 1 陶国泰,主编.儿童少年精神医学.第1版.南京:江苏科学技术出版社,1999.121-123.
- 2 林汉生,王声,范存欣,等.小学生常见伤害类型及其原因分析.中华流行病学杂志,1999,20:300-302.
- 3 卢关平,周春洪,吴霏玲,等.江门市中小学生的伤害的流行病学特征分析.中华流行病学杂志,1999,20:170-173.
- 4 王声.伤害流行病学研究的内容和方法.预防医学文献信息,1998,4:299-301.
- 5 Roach JO. Injuries kill over 20000 children a year in developed countries. BMJ, 2001, 322:317.
- 6 李丽萍,黄革,冯小红,等.2 553 名 7 ~ 16 岁儿童伤害的现状分析.中华流行病学杂志,1999,20:27-30.
- 7 Miller TR, Spicer RS. How safe are our schools? Am J Public Health, 1998, 88:413-418.
- 8 Bradbury K, Janicke DM, Riley AM, et al. Predictors of unintentional injuries to school-age children seen in pediatric primary care. J Pediatr Psychol, 1999, 24:423-433.
- 9 Jelalian E, Alday S, Spirito A, et al. Adolescent motor vehicle crashes: the relationship between behavioral factors and self-reported injury. J Adolesc Health, 2000, 27:84-93.
- 10 Bussing R, Menvielle E, Zima B. Relationship between behavioral problems and unintentional injuries in US children. Arch Pediatr Adolesc Med, 1996, 150:50-56.
- 11 余晓丹,刘筱娴.厦门市城区集居学龄前儿童意外伤害危险因素病例对照研究.中国儿童保健杂志,2000,8:358-360.
- 12 Davidson LL. Hyperactivity, antisocial behavior, and childhood injury: a critical analysis of the literature. J Dev Behav Pediatr, 1987, 8:335-340.
- 13 Jaquess DL, Finney JW. Previous injuries and behavior problems predict children's injuries. J Pediatr Psychol, 1994, 19:79-89.

(收稿日期:2002-10-12)

(本文编辑:尹廉)

· 消息 ·

中国疾病预防控制中心 2003 年公共卫生硕士专业学位招生通知

经国务院学位委员会批准(学位办[2001]97号文),中国疾病预防控制中心为我国首批公共卫生硕士专业学位(MPH)的培养单位,面向全国招生,不受名额限制。2002年已招收首批MPH学员。2003年招生通知如下:①招生对象:国民教育序列大学本科(一般应为医药卫生类专业且获得学士学位)毕业后,工作满3年(工作年限计算截至2003年8月31日);从事公共卫生及相关工作的在职人员,热爱公共卫生事业、思想品质好、业务能力强、身体健康。②报名方法:报考者需本人填写《2003年在职人员攻读硕士学位报考资格审查表》一式三份(资格审查表可在网址www.cdgc.edu.cn下载),获得本单位人事部门或主管部门推荐后,考生需将报名资格审查表、毕业证书(复印件)、学位证书(复印件)、本人身份证(复印件)连同两个填写好本人收信地址的空白信封,一并于2003年8月23日前寄(交)到中国疾病预防控制中心教育培训处,进行资格审查。资格审查后,开始报名。③报名时间:报名采取网上报名与现场报名相结合的方式。网上报名时间为2003年8月上、中旬,网上报名系统指定网站:www.ruc.edu.cn。具备网上报名条件者,在网报规定时间内,通过互联网登陆有关省级学位与研究生教育主管部门指定网站,填写、提交报名信息,然后在规定时间内到指定的现场报名点照相、确认。不具备网上报名的报考者,在规定的现场报名时间内,直接到有关省级学位与研究生教育主管部门指定报名点报名。填写(现场录入)报名信息、照相。现场报名时间为2003年8月27~31日。专业学位代码:2011;咨询电话:(010)87783775 柔玉莲(010)67791239 程国防;查询网址:www.chinacdc.cn《教育培训》栏目;通讯地址:北京宣武区南纬路27号,邮编:100050。