

# 中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害危险行为量表编制及考评

宋娟<sup>1</sup> 邵凯<sup>2</sup> 张丙亮<sup>1</sup> 万姝倩<sup>1</sup> 胡明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中南大学湘雅公共卫生学院流行病与卫生统计学系,长沙 410078;<sup>2</sup>广西中医药大学,南宁 530300

通信作者:胡明,Email:huming0129@126.com

**【摘要】目的** 研制中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害危险行为量表并对其信效度进行考评。**方法** 全面检索文献后形成条目池,经专家咨询、小组讨论后形成初量表,预调查后确定终量表各维度及条目,采取多阶段分层整群抽样在长沙市城区抽取 1 104 名 0~6 岁儿童,对其监护人进行问卷调查。采用 Cronbach's  $\alpha$  系数和分半信度评估量表信度,采用  $t$  检验评估量表在不同儿童中的区分度,采用 Pearson 相关系数和 Spearman 相关系数、因子分析评估量表的内容效度及结构效度。**结果** 儿童危险行为量表共 10 个维度 54 个条目,量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.94,分半信度为 0.87;各维度和总量表之间的 Pearson 相关系数为 0.50~0.84,均  $P < 0.001$ 。总量表共提取 11 个公因子,累积方差贡献率为 56.52%,54 个条目的因子载荷均  $> 0.30$ 。量表的渐进残差均方和平方根、比较拟合指数、拟合优度指数、调整后适配度指数分别为 0.06、0.78、0.79、0.77;伤害组与非伤害组的量表总分差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。**结论** 所研制的量表对中国城区儿童非故意伤害的行为风险评估具有较好的信效度。

**【关键词】** 非故意伤害; 儿童; 城市; 行为; 量表

**基金项目:**国家自然科学基金(81402770)

## Development and validation of risk behavior scale for in-home unintentional injury in urban children aged 0-6 years in China

Song Juan<sup>1</sup>, Shao Kai<sup>2</sup>, Zhang Bingliang<sup>1</sup>, Wan Shuqian<sup>1</sup>, Hu Ming<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Epidemiology and Health Statistics, Xiangya School of Public Health, Central South University, Changsha 410078, China, <sup>2</sup>Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530300, China  
Corresponding author: Hu Ming, Email: huming0129@126.com

**【Abstract】Objective** To develop and evaluate the reliability and validity of risk behavior scale for in-home unintentional injury in urban children aged 0-6 years in China. **Methods** Through literature review, expert consultation and pre-survey, the final scale was determined with 10 dimensions and 54 items. A total of 1 104 children aged 0-6 years were randomly selected by using multi-stage stratified cluster sampling in the urban area of Changsha and their guardians were invited to participate in this questionnaire survey. The information about the basic characteristics, incidence of unintentional injury and risk behaviors of the children were collected. Cronbach's  $\alpha$  coefficient and split-half reliability were used to evaluate the reliability of the scale. Pearson correlation coefficient, Spearman correlation coefficient and factor analysis were used to evaluate the content validity and structural validity of the scale respectively. The children were divided into two groups according to the incidence of unintentional injury, and  $t$ -test was used to analyze the discriminant validity of the scale. **Results** The children risk behavior scale had 54 items in 10

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20201105-01310

收稿日期 2020-11-05 本文编辑 万玉立

引用本文:宋娟,邵凯,张丙亮,等.中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害危险行为量表编制及考评[J].中华流行病学杂志,2021,42(9):1662-1669. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20201105-01310.



dimensions. A total of 1 094 valid questionnaires were returned and the effective response rate was 99.09%. The incidence of unintentional injury in the children was 18.65% (204/1 104). The Cronbach's  $\alpha$  coefficient of the scale was 0.94, and the split-half reliability was 0.87. The Pearson correlation coefficients between each dimension and the total scale were 0.50-0.84 (all  $P < 0.001$ ). A total of 11 common factors were extracted from the total scale, and the cumulative variance contribution rate was 56.52%. The average factor load of 54 items was more than 0.30. The fitting indexes of the scale were 0.06 for root mean square error of approximation, 0.78 for comparative fit index, 0.79 for goodness-of-fit index, and 0.77 for adjusted goodness-of-fit index. The children with injuries had higher scores than those without injuries, the difference was significant ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion** The scale developed has good reliability and validity on assessing the risk behaviors of unintentional injury in urban children in China.

**【Key words】** Unintentional injury; Children; Urban area; Behavior; Scale

**Fund program:** National Natural Science Foundation of China (81402770)

非故意伤害指突发外界事件所致的损伤或死亡,包括跌倒、中毒、窒息、溺水、交通事故、烧伤、烫伤等<sup>[1]</sup>,是我国 1~14 岁儿童的首位死亡原因,也是 <1 岁婴儿的第四位死亡原因<sup>[2]</sup>。婴幼儿(0~6 岁)好奇心强,缺乏危险辨别能力和自我保护能力,是非故意伤害的高暴露人群<sup>[3-4]</sup>。相关研究显示,该年龄段儿童自我保护意识尚未完全形成,对家长的依赖性较强,同时与外部环境的接触较少,因而家庭是婴幼儿非故意伤害发生的主要场所<sup>[5-8]</sup>。根据 Bronfenbrenner 生态系统理论<sup>[9]</sup>,该阶段儿童非故意伤害的发生除与家庭环境<sup>[10-11]</sup>、家长伤害预防健康素养及监督行为相关外<sup>[12-14]</sup>,儿童在生理、心理特征影响下形成的自身行为习惯也是影响非故意伤害发生的重要因素。研究发现,有危险行为倾向的儿童,其伤害发生风险更高<sup>[15-17]</sup>。1990 年,Speltz 等<sup>[18]</sup>首次从危险行为角度提出了一份用于 2~5 岁儿童的伤害行为检查表 (Injury Behavior Checklist), Potts 等<sup>[19]</sup>将此表应用于 7~10 岁学龄儿童后也取得较好的效果, Tian 等<sup>[20]</sup>将汉化后的伤害行为检查表用于长沙市 6~12 岁的儿童群体进行验证后发现其内部一致性较好 (Cronbach' $\alpha$  系数为 0.904)。但 Morrongiello 和 House<sup>[21]</sup>的研究发现该问卷与 2~5 岁儿童家庭内伤害并无关联,可能因为 Speltz 的问卷所涉及的儿童危险行为不仅仅是在家庭内,而是一个更大活动范围内的危险行为。Lescano 等<sup>[22]</sup>指出,儿童伤害研究文献中很大一部分数据来源于北美地区、澳大利亚和西欧地区的白种人,大量流行病学证据证明,文化和种族因素都影响儿童非故意伤害的风险。本研究在国外已有研究基础上<sup>[19-23]</sup>,针对我国城市 0~6 岁儿童不同种类的、与家庭非故意伤害有关的特定的危险行为拟定框架,研制出一份适用于中国

城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害的危险行为量表以评估儿童冒险行为的水平,并通过长沙市区 0~6 岁儿童的调查检验量表的信效度,最终确定儿童家庭内非故意伤害危险行为量表的应用评估标准。

## 资料与方法

### 1. 量表研制:

(1) 构建理论框架:选取《国际疾病分类》(ICD-10)编码对意外伤害外因的分类中所有可能发生于家庭内部的儿童非故意伤害 (W00-X19, X40~X49),根据我国婴幼儿家庭内非故意伤害的流行病学特征<sup>[3,8,24-25]</sup>,将暴露于无生命机械性力量下的意外伤害 (W20~W49) 划分为锐器伤、挤压伤、异物伤及机械伤 4 个维度,将烧伤、烫伤、电相关伤害 (W85~X19) 等暴露于电热力下的意外伤害合并为烧伤维度,最终将儿童家庭内非故意伤害危险行为量表划分为动物叮咬、烧伤、跌落伤、挤压伤、异物伤、窒息、锐器伤、中毒、溺水及机械伤 10 个维度。然后以可能导致儿童家庭内非故意伤害的危险行为为切入点,在儿童特定危险行为所能导致特定类型非故意伤害的理论基础上,针对 0~6 岁年龄段儿童的不同种类的特定的与家庭意外伤害有关的危险行为拟定框架,这些危险行为并不总是导致伤害,但会增加儿童暴露在危险物质和危险情境的风险(如:攀爬家具或从家具上跳下;玩耍或碰撞尖锐利物体;把手指或其他物品塞进电源插座孔内等),测定各维度的相关危险行为发生情况。

(2) 建立及筛选条目:检索国内外与上述 10 种儿童家庭内非故意伤害相关的文献,总结其发生原因并提取相关危险行为,初步形成条目池。课题小

组经讨论后对各条目进行删除、合并、修改、补充, 将经初次筛选后的备选条目以邮件形式发送给 15 位领域内的专家进行咨询, 结合专家们提出的修改意见对条目池进行调整, 形成量表初版(含 10 个维度 57 个条目)。

(3) 开展预调查, 确定量表终稿: 使用初版量表在 231 名随机样本中进行预调查, 根据  $t$  检验法、相关系数法及因子分析法的统计分析结果<sup>[10]</sup>对初始量表的条目进行筛选调整, 确定终量表(10 个维度 54 个条目)用于正式调查, 并对量表的信效度进行考评。

2. 研究对象及样本量确定: 研究总体为城区 0~6 岁的儿童, 儿童纳入标准: ①年龄 0~6 岁; ②体格发育正常; ③心理健康, 无任何精神疾患。因该年龄段儿童的理解及表达能力有限, 由其监护人完成本次问卷调查, 监护人纳入标准: ①为儿童父母亲或其他成年监护人; ②知晓研究目的及内容并签署知情同意书; ③能理解问卷信息。既往研究显示<sup>[26]</sup>, 样本含量应为量表条目数的 5~20 倍, 假定应答率为 90% 的情况下, 需随机抽取 300~1 200 名长沙市城区 0~6 岁儿童及其监护人作为研究样本。

### 3. 研究方法:

(1) 抽样方法: 2017 年 10~11 月采用多阶段分层整群抽样法从长沙市城区的社区卫生服务中心(<3 岁儿童)和幼儿园(3~6 岁儿童)抽取调查对象进行调查。①根据 2015 年长沙市各区人均 GDP 水平将长沙市 6 个行政区划分为发达行政区(芙蓉区、雨花区、天心区)和欠发达行政区(岳麓区、望城区、开福区)2 层, 采用随机数字法从每层中随机抽取 3 所社区卫生服务中心(荷花园、文源、南托街道社区卫生服务中心和月亮岛、雷锋、洪山街道社区卫生服务中心)作为调查现场, 将调查期内这 6 所街道社区卫生服务中心符合纳入标准的 <3 岁儿童及其监护人作为研究对象; ②根据办园性质将长沙市幼儿园分为公立和民办 2 类, 因公立幼儿园的规模大于民办幼儿园, 采用随机数字法随机抽取 2 所公立幼儿园和 3 所民办幼儿园, 随后在抽中的幼儿园中随机抽取大、中、小班各 2 个, 对所抽中班级内的全部符合纳入标准的 3~6 岁儿童及其监护人作为研究对象进行调查。共纳入 1 104 名 0~6 岁儿童及其监护人。

(2) 调查方法: 在社区卫生服务中心对 <3 岁儿童进行调查时, 问卷由儿童监护人自主填写或由调查员直接询问监护人进行准确填写; 在幼儿园开展

调查时, 首先对所调查班级的班主任老师讲解填写注意事项, 再将问卷发放给儿童, 最终由监护人自主填写后统一回收, 完成调查。调查内容包括儿童及家庭一般情况、儿童过去一年内非故意伤害发生情况以及家庭内非故意伤害儿童危险行为评估量表。①医疗单位诊断为某一种损伤(如跌落伤、挤压伤、碰撞伤、烧烫伤等); ②因损伤活动受限或休学(休息)1 日以上; 凡具有上述一种情况者即可判断为非故意伤害。所有参加调查的研究对象均签署知情同意书, 本研究获中南大学医学伦理委员会批准(批号: CTXY-140002-4)。

4. 统计学分析: 采用 EpiData 3.0 软件建立数据库, 对数据进行双人双录入。采用 SPSS 26.0、AMOS 26.0 软件进行统计学分析; 采用 Cronbach's  $\alpha$  系数和分半信度考评量表的信度, 采用  $t$  检验评估量表在不同儿童中的区分度, 采用总分与维度间 Pearson 相关系数、维度间 Pearson 相关系数、条目-维度间 Spearman 相关系数评估量表的内容效度<sup>[27-28]</sup>, 采用因子分析法评估量表的结构效度, 并根据量表总分的  $P_{33}$  和  $P_{67}$  对儿童的行为风险制定分级标准<sup>[10]</sup>。

5. 质量控制: 正式调查前, 在问卷设计中对各量表各条目的填写均做好详细说明, 同时挑选认真负责的研究生作为调查员并对其进行统一培训, 使其掌握量表填写注意事项及调查技术, 熟悉调查的全过程。调查过程中, 各现场调查均以小组为单位进行调查, 每组均配有一名督导, 督导组及时检查问卷完整性并采取适当的追访措施。幼儿园调查时, 班主任会通过短信告知各家长问卷填写的注意事项。调查后对数据采用双人双录入并核查录入数据的完整性、准确性及逻辑性, 填写率不足 80% 的问卷视为无效问卷, 漏答条目数不足 20% 的问卷则采用均数法(计量资料)或众数法(计数资料)填补缺失值<sup>[29]</sup>。

## 结 果

1. 基本信息: 量表共含 10 个维度 54 个条目, 其中动物咬伤、烧伤、跌落伤、锐器伤、挤压伤、异物伤、窒息伤、中毒、溺水、机械伤 10 个维度各包含 8、8、6、6、6、6、5、3、3、3 个条目; 量表采用五点等级评分法, 要求监护人选择最接近孩子过去一年内危险行为习惯描述的选项, 各条目均采用正向计分, 选项包括从未、偶尔、有时、经常、总是, 依次赋予 1~

5 分,各条目得分总和即为量表总分,分数越高,危险行为诱发非故意伤害的风险越高。回答采用李克特五点量表(1=从不,5=总是)。每个伤害类别的平均得分分别列在表格中,得分越高表明风险行为越多。总量表及各维度得分分布情况见表 1。

**表 1** 中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害儿童危险行为量表总量表及各维度得分

维度	总分范围	各维度得分( $\bar{x}\pm s$ )
动物咬伤	8~40	9.38±2.90
烧伤	8~40	10.69±3.01
跌落伤	6~30	12.16±4.94
锐器伤	6~30	7.99±2.48
挤压伤	6~30	9.51±3.56
异物伤	6~30	7.39±1.97
窒息伤	5~25	6.87±2.27
中毒	3~15	3.75±1.22
溺水	3~15	5.05±2.04
机械伤	3~15	3.43±0.95
总量表	54~270	76.23±18.68

2. 问卷基本情况:共调查 1 104 名儿童及其监护人,收到 1 104 份问卷,量表填写率大于 80% 的有效问卷占比 99.09% (1 094/1 104)。其中男童占 51.74% (566/1 094),女童占 48.26% (528/1 094); < 3 岁儿童占 47.44% (519/1 094), 3~6 岁儿童占 52.56% (575/1 094)。伤害发生率为 18.65% (204/1 094),发生 1、2、3 次意外伤害的儿童分别有 168、32、4 名。

3. 信度检验结果 总量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.94,各维度 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.39~0.86。总量表分半信度为 0.87,各维度的分半信度为 0.33~0.85。见表 2。

4. 效度检验结果:

**表 2** 中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害儿童危险行为量表的信度检验

维度	条目数	Cronbach's $\alpha$ 系数	分半信度
动物咬伤	8	0.86	0.82
烧伤	8	0.67	0.61
跌落伤	6	0.86	0.85
锐器伤	6	0.73	0.71
挤压伤	6	0.79	0.74
异物伤	6	0.61	0.55
窒息伤	5	0.67	0.70
中毒	3	0.39	0.33
溺水	3	0.54	0.60
机械伤	3	0.42	0.42
总量表	54	0.94	0.87

(1) 内容效度:经正态性检验,量表总分及各维度总分均服从正态分布,各维度与总量表之间以及各维度之间的相关分析结果显示:动物咬伤、烧伤、跌落伤、锐器伤、挤压伤、异物伤、窒息伤、中毒、溺水、机械伤 10 个维度与总量表之间呈正相关, Pearson 相关系数分别为 0.64、0.78、0.80、0.78、0.84、0.70、0.80、0.54、0.65、0.50,均  $P < 0.001$ 。各维度间的 Pearson 相关系数在 0.22~0.66 之间,均  $P < 0.001$ 。见表 3。条目与维度间 Spearman 相关分析的结果显示:除烧伤维度下的条目“16、孩子有啃咬电源线的行为”与烧伤维度的相关系数为 0.26,异物伤维度下的条目“39、孩子有直接吞食鱼肉不挑刺的行为”与异物伤维度的相关系数为 0.37,中毒维度下的条目“48、孩子有旋开燃气阀的行为”与中毒维度的相关系数为 0.28,机械伤维度下的条目“52、孩子有钻入洗衣机中玩耍的行为”“53、孩子有将手伸入正在运行的洗衣机中的行为”与机械伤维度的相关系数分别为 0.37、0.34 外,其余条目与维度间的相关系数均  $> 0.4$ ,各条目与相应维度间的相关系数均大于与其他维度的相关系数;动物咬伤、烧伤、跌落伤、锐器伤、挤压伤、异物伤、窒息伤、中毒、溺水、机械伤维度与维度下各条目间 Spearman 相关系数的范围分别为 0.48~0.83、0.26~0.75、0.68~0.81、0.42~0.83、0.57~0.79、0.37~0.76、0.54~0.80、0.28~0.93、0.54~0.88、0.34~0.95。

**表 3** 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害危险行为量表各维度间及与总量表的 Pearson 相关系数

维度	总量表	动物咬伤	烧伤	跌落伤	锐器伤	挤压伤	异物伤	窒息伤	中毒	溺水
动物咬伤	0.64									
烧伤	0.78	0.42								
跌落伤	0.80	0.39	0.48							
锐器伤	0.78	0.50	0.58	0.55						
挤压伤	0.84	0.43	0.61	0.66	0.59					
异物伤	0.70	0.40	0.54	0.40	0.51	0.53				
窒息伤	0.80	0.49	0.61	0.57	0.55	0.61	0.59			
中毒	0.54	0.36	0.42	0.29	0.43	0.40	0.51	0.37		
溺水	0.65	0.31	0.51	0.50	0.44	0.49	0.39	0.47	0.22	
机械伤	0.50	0.29	0.42	0.29	0.35	0.38	0.43	0.40	0.32	0.23

注:均  $P < 0.001$

(2) 区分效度:伤害组的量表总分(204 名, 84.75±19.07)大于非伤害组(890 名, 74.24±18.01), 差异有统计学意义 ( $t=7.44, P < 0.001$ ); 3~6 岁儿童的量表总分(575 名, 84.07±18.65)大于 < 3 岁儿童(519 名, 67.47±14.28), 差异有统计学意义 ( $t=$

16.62,  $P < 0.001$ ); 男童的量表总分(566 名,  $77.46 \pm 18.17$ ) 大于女童(528 名,  $74.85 \pm 19.09$ ), 差异有统计学意义( $t = 2.316, P = 0.021$ )。见表 4。

**表 4** 中国城区 0~6 岁不同特征儿童家庭内非故意伤害危险行为量表得分比较

特征	人数	量表得分( $\bar{x} \pm s$ )	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
非故意伤害发生情况			7.44	<0.001
发生	204	84.75±19.07		
未发生	890	74.24±18.01		
性别			2.316	0.021
男	566	77.46±18.17		
女	528	74.85±19.09		
年龄组(岁)			16.62	<0.001
<3	519	67.47±14.28		
3~6	575	84.07±18.65		

(3) 结构效度: 总量表的 KMO 值为 0.94, Bartlett 球形度检验的近似卡方值为 23 453.615,  $P < 0.001$ , 适合进一步做因子分析。采用主成分分析法按照特征根>1 的标准共提取 11 个公因子, 总量表公因子的累积方差贡献率为 56.52%, 采用最大方差法旋转后得到所有条目的因子载荷的范围为 0.304~0.831, 11 个公因子下儿童非故意伤害量表 54 个条目的因子载荷依次为 0.599、0.634、0.748、0.756、0.724、0.652、0.708、0.651、0.539、0.484、0.356、0.490、0.312、0.450、0.584、0.582、0.697、0.592、0.771、0.653、0.716、0.707、0.657、0.637、0.669、0.527、0.500、0.384、0.574、0.573、0.709、0.577、0.539、0.614、0.789、0.831、0.658、0.409、0.500、0.645、0.420、0.497、0.388、0.530、0.671、0.737、0.345、0.463、0.689、0.376、0.493、0.641、0.709、0.436, 各公因子特征值、方差百分比及累积方差贡献率具体结果见表 5。对各维度的探索性因子分析结果显示, 动物咬伤、烧伤、跌落伤、锐器伤、挤压伤、异物伤、窒息伤、烧伤、中毒、溺水、机械伤 10 个维度的 KMO 值分别为 0.90、0.75、0.86、0.81、0.82、0.67、0.78、0.56、0.63、0.56, Bartlett 球形度检验的均  $P < 0.001$ , 均适合做进一步因子分析。各维度的公因子累积方差贡献率为 40.30%~60.85%, 所有条目的因子载荷均>0.45, 因此各条目均被纳入。见表 6。对量表的验证性因子分析结果显示,  $\chi^2/df = 4.71$ , 渐进残差均方和平方根(root mean square error of approximation, RMSEA)、比较拟合指数(comparative fit index, CFI)、拟合优度指数(goodness-of-fit index, GFI)、调整后适配度指数

(adjusted goodness-of-fit index, AGFI) 分别为 0.06、0.78、0.79、0.77。

**表 5** 中国城区 0~6 岁不同特征儿童家庭内非故意伤害危险行为量表的公因子方差解释

成分因子	特征值	方差百分比	累积方差贡献率(%)
1	13.76	25.48	25.48
2	3.80	7.04	32.51
3	2.29	4.24	36.76
4	1.99	3.69	40.44
5	1.48	2.74	43.19
6	1.40	2.58	45.77
7	1.39	2.56	48.34
8	1.29	2.39	50.72
9	1.08	2.00	52.72
10	1.03	1.91	54.63
11	1.02	1.89	56.52

5. 家庭内非故意伤害儿童危险行为分级评估标准: 根据量表总得分的三分位数, 将儿童非故意伤害的行为风险划分为低风险( $\leq 66$ 分)、中风险(67~分)、高风险( $\geq 81$ 分)3类。多项研究表明, 儿童发生非故意伤害的风险及风险类型与年龄有关, >2.5 岁的学龄前儿童在单位时间内遭受严重伤害的可能性是年幼儿的 2.6 倍<sup>[30]</sup>, 窒息伤是 1 岁以下婴儿非故意伤害造成死亡的主要原因<sup>[11]</sup>。考虑到实际应用意义, 根据年龄将儿童行为风险进行细分, 其中<3 岁儿童的行为风险区间分别为低风险( $\leq 56$ 分)、中风险(57~分)、高风险( $\geq 71$ 分), 3~6 岁儿童的行为风险划分标准为低风险( $\leq 74$ 分)、中风险(75~分)、高风险( $\geq 88$ 分)。根据此分级标准, 比较各组的非故意伤害发生情况, 结果显示, 处于低、中、高风险行为习惯的儿童, 其非故意伤害的发生比例分别为 9.74%(37/380)、18.99%(64/337)、26.79%(101/377), 随着行为风险的增加, 儿童非故意伤害的发生风险也相应增加( $\chi^2 = 38.61, P < 0.001$ )。

## 讨 论

Morrongiello 和 Schwebel<sup>[31]</sup>的研究指出依据儿童发展阶段、根据儿童行为发展理论实施针对性研究的重要性。本研究在国外非故意伤害危险行为相关评估量表研究的基础上, 针对中国城区 0~6 岁儿童非故意伤害发生的行为风险研制了评估工具。在研究对象选取上, 本研究结合中国儿童非故意伤

表 6 中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害危险行为量表各维度的结构效度分析

维度	条目	因子载荷	因子特征值	累积贡献率(%)
动物叮咬	1	0.672	4.274	53.424
	2	0.695		
	3	0.796		
	4	0.791		
	5	0.733		
	6	0.710		
	7	0.760		
	8	0.680		
烧伤	9	0.705	1.073	60.850
	10	0.762		
	11	0.704		
	12	0.550		
	13	0.596		
	14	0.645		
	15	0.890		
	16	0.873		
跌落伤	17	0.790	3.515	58.591
	18	0.704		
	19	0.824		
	20	0.695		
	21	0.795		
	22	0.776		
锐器伤	23	0.703	2.842	47.374
	24	0.703		
	25	0.753		
	26	0.717		
	27	0.721		
	28	0.503		
挤压伤	29	0.730	3.039	50.656
	30	0.747		
	31	0.782		
	32	0.721		
	33	0.671		
	34	0.606		
异物伤	35	0.713	1.101	56.550
	36	0.755		
	37	0.472		
	38	0.600		
	39	0.611		
	40	0.603		
窒息伤	41	0.706	2.283	45.664
	42	0.557		
	43	0.659		
	44	0.738		
	45	0.703		
中毒	46	0.734	1.426	47.527
	47	0.761		
	48	0.556		
溺水	49	0.700	1.632	54.396
	50	0.738		
	51	0.772		
机械伤	52	0.803	1.655	55.181
	53	0.845		
	54	0.544		

害的发生现状,通过多阶段分层整群抽样的方法随机抽取 1 104 名长沙市市区的 0~6 岁儿童,涉及不同经济水平的家庭,样本量大且具代表性。内容上,本研究对儿童非故意伤害行为量表各条目所属维度进行了划分,在语言及条目内容上更加契合中国城区的文化和生活背景,所包含的婴幼儿相关家庭内非故意伤害类型较为全面,同时对发生在家庭内部的非故意伤害相关危险行为更具针对性。

根据量表信度计量学评价标准,量表的信度系数在 0.70~1.00 之间较为可靠,本研究量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数和分半信度分别为 0.94 及 0.87,可认为本量表具有较高的信度<sup>[32]</sup>。除中毒和机械伤外,其余维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数及分半信度均在 0.60 左右,可能与这 2 个维度所含条目数过少有关。内容效度上,一般认为量表各维度与总量表间的相关系数在 0.30~0.80 之间、各维度间相关性系数在 0.10~0.60 之间、各条目与维度间的相关系数 > 0.40 时,量表的内容效度较好<sup>[10,33]</sup>。本量表虽有部分维度间相关系数 > 0.60,但均不超过 0.70,除少数条目与其相应维度成弱相关外,其余大部分条目与其所属维度成中强相关,可认为本量表的内容效度较好。区分效度上,发生家庭内意外伤害儿童的量表总分高于未发生伤害组,差异有统计学意义,说明本量表具有较好的区分效度。同时,3~6 岁儿童的量表得分要大于 < 3 岁儿童,男童的量表得分大于女童,这与既往研究发现的高龄儿童伤害发生率要高于低龄组<sup>[11,34]</sup>、男童的伤害发生率高于女童<sup>[27,35]</sup>的研究结果较为吻合。结构效度方面,探索性因子分析结果显示总量表的 11 个公因子可以解释 56.52% 以上的变异,且所有条目在总量表下的因子载荷均 > 0.30,在相应维度下的因子载荷均 > 0.45,表明本量表具有较好的结构效度,但锐器伤、窒息伤、中毒这 3 个维度的累积方差贡献率在 50% 以下,可能与限定特征值为 1 的条件下提取公因子数较少有关,当特征值为 0.98 的条件下,锐器伤维度下各条目的累积方差贡献率为 63.73%,此时所有条目的因子荷载均 > 0.60;当特征值为 0.80 的条件下,窒息伤维度下各条目的累积方差贡献率为 61.71,此时所有条目的因子荷载均 > 0.65;当特征值为 0.88 的条件下,中毒维度各条目的累积方差贡献率为 77.04%,此时所有条目的因子荷载均 > 0.73。量表验证性因子分析结果显示, $\chi^2/df=4.71$ ,各拟合指标 RMSEA、CFI、GFI、AGFI 值分别为 0.06、0.78、0.79、0.77,可认为该模型的  $\chi^2$  自由度比值处于可接

受范围, *RMSEA* 达到良好标准, 尽管 *GFI*、*CFI*、*AGFI* 不满足 0.90 的最佳标准, 但均 >0.75, 处于可接受水平。综合探索性因子分析和验证性因子分析的结果, 可认为本量表具有较好的结构效度。

本研究存在局限性。首先, 研究设计上, 本研究属于回顾性研究, 由婴幼儿监护人回忆过去一年内婴幼儿非故意伤害及相关危险行为的发生情况, 危险行为发生频率的评定是在儿童受伤事件发生后进行, 监护人对受伤儿童危险行为的报告可能会受到伤害事件的影响(父母可能在孩子受伤后更倾向于认为孩子危险行为的发生频率高)且与监护人对婴幼儿的监护水平紧密相关(既往研究表明, 受到严格监管的儿童, 其伤害发生率更低<sup>[36-37]</sup>, 而其监护人可能更倾向于认为孩子发生危险行为的频率高, 反之对儿童监管不那么严格的监护人更可能认为孩子发生危险行为的频率低)。其次, 量表条目设计上, 中毒和机械伤这 2 个维度下的条目数太少, 信度较低, 仍需进一步完善。量表的部分维度间相关性较强, 部分条目在各维度间区分度不够, 条目 37: 孩子有将异物(纽扣、硬币、瓶盖等)放入人口内玩耍的行为, 因异物既可经口进入消化道, 也可能进入呼吸道, 可同属异物伤和窒息伤 2 个维度。最后, 本量表仅在长沙市区得到验证, 我国城市多、类型复杂, 在正式推广到全国范围前仍需进一步的广泛调查。

综上所述, 本研究所研制的中国城区 0~6 岁儿童家庭内非故意伤害危险行为量表具有较好的信效度, 但在广泛用于中国城区婴幼儿的行为风险评估前仍需进一步完善。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] 林穗方, 胡艳, 蒋琳, 等. 广州市 5 岁以下儿童 2001-2010 年意外死亡趋势流行病学分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(12): 1258-1260. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.12.013.  
Lin SF, Hu Y, Jiang L, et al. Epidemiological study on the trend of accidental deaths among children under five in Guangzhou, 2001-2010[J]. Chin J Epidemiol, 2012, 33(12): 1258-1260. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.12.013.
- [2] 国家卫生和计划生育委员会. 中国卫生和计划生育统计年鉴-2016[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2016.  
National Health and Family Planning Commission. Chinese Health and Family Planning Statistical Yearbook-2016[M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2016.
- [3] 沈敏学, 朱松林, 王琦琦, 等. 长沙市城区幼儿园学龄前儿童非故意伤害现状研究[J]. 伤害医学: 电子版, 2015, 4(4): 37-42. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1566.2015.04.009.  
Shen MX, Zhu SL, Wang QQ, et al. A cross-sectional study of accidental injuries in preschool children in urban area of Changsha city[J]. Injury Med: Electr Ed, 2015, 4(4): 37-42. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1566.2015.04.009.
- [4] 王孜宇, 胡明, 余涛霖, 等. 长沙市城区 0~6 岁儿童伤害发生现状及影响因素分析[J]. 中国卫生统计, 2020, 37(1): 14-17.  
Wang ZY, Hu M, Yu TL, et al. Incidence of injuries and its influencing factors among children aged 0-6 years in urban area of Changsha city[J]. Chin J Health Stat, 2020, 37(1): 14-17.
- [5] Younesian S, Mahfoozpour S, Shad EG, et al. Unintentional home injury prevention in preschool children; a study of contributing factors[J]. Emerg (Tehran), 2016, 4(2): 72-77.
- [6] Faruque AV, Khan MAM. Unintentional injuries in children: are our homes safe? [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2016, 26(5): 445-446.
- [7] 吴康敏, 徐泳华, 李丽, 等. 成都市市区学龄前期儿童伤害发生现状及其危险因素[J]. 中华预防医学杂志, 2001, 35(3): 181-184. DOI: 10.3760/j.issn.0253-9624.2001.03.011.  
Wu KM, Xu YH, Li L, et al. Incidence of injury and its risk factors in preschool children in the urban areas of Chengdu[J]. Chin J Prev Med, 2001, 35(3): 181-184. DOI: 10.3760/j.issn.0253-9624.2001.03.011.
- [8] 胡国清, 朱松林, 王琦琦, 等. 中国五岁以下儿童非致死性伤害发生率及影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(8): 773-776. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.08.008.  
Hu GQ, Zhu SL, Wang QQ, et al. An epidemiological survey on the incidence of non-fatal injury and influencing factors among children under 5 years old in China[J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(8): 773-776. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.08.008.
- [9] Zhou N, Cheah CSL. Ecological risk model of childhood obesity in Chinese immigrant children[J]. Appetite, 2015, 90: 99-107. DOI: 10.1016/j.appet.2015.02.028.
- [10] 王孜宇, 冉昱, 粘惠瑜, 等. 中国城区 0~6 岁儿童家庭内意外伤害环境量表的研制与性能测试[J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54(2): 139-143. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.02.005.  
Wang ZY, Ran Y, Nian HY, et al. Development and performance test of the environment scale of unintentional injury in the home for children aged 0-6 years old in urban area of China[J]. Chin J Prev Med, 2020, 54(2): 139-143. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.02.005.
- [11] Theurer WM, Bhavsar AK. Prevention of unintentional childhood injury[J]. Am Family Phys, 2013, 87(7): 502-509.
- [12] 张妍, 蒋泓. 4~6 岁儿童家长健康素养量表编制及信效度评价[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(4): 531-535. DOI: 10.11847/zgggws1116480.  
Zhang Y, Jiang H. Development and validation of a health literacy scale for parents of 4-6 years old children[J]. Chin J Public Health, 2018, 34(4): 531-535. DOI: 10.11847/zgggws1116480.
- [13] Morrongiello BA, McArthur BA, Goodman S, et al. Don't touch the gadget because it's hot! Mothers' and children's behavior in the presence of a contrived hazard at home: implications for supervising children[J]. J Pediatr Psychol, 2015, 40(1): 85-95. DOI: 10.1093/jpepsy/jsu056.
- [14] Huynh HT, Demeter NE, Burke RV, et al. The role of adult

- perceptions and supervision behavior in preventing child injury[J]. *J Community Health*, 2017, 42(4):649-655. DOI: 10.1007/s10900-016-0300-9.
- [15] 吉园依, 徐寰宇, 张宇, 等. 四川省农村留守儿童健康危险行为潜类别分析[J]. *中国公共卫生*, 2017, 33(9):1297-1301. DOI:10.11847/zgggws2017-33-09-02. Ji YY, Xu HY, Zhang Y, et al. Health risk behaviors among rural left-behind children in Sichuan province: a latent class analysis[J]. *Chin J Public Health*, 2017, 33(9):1297-1301. DOI:10.11847/zgggws2017-33-09-02.
- [16] Potts R, Martinez IG, Dedmon A. Childhood risk taking and injury: self-report and informant measures[J]. *J Pediatr Psychol*, 1995, 20(1):5-12. DOI: 10.1093/jpepsy/20.1.5.
- [17] Schwebel DC, Gaines J. Pediatric unintentional injury: behavioral risk factors and implications for prevention[J]. *J Dev Behav Pediatr*, 2007, 28(3):245-254. DOI:10.1097/01.DBP.0000268561.80204.2a.
- [18] Speltz ML, Gonzales N, Sulzbacher S, et al. Assessment of injury risk in young children: a preliminary study of the injury behavior checklist[J]. *J Pediatr Psychol*, 1990, 15(3):373-383. DOI:10.1093/jpepsy/15.3.373.
- [19] Potts R, Martinez IG, Dedmon A, et al. Brief report: cross-validation of the Injury Behavior Checklist in a school-age sample[J]. *J Pediatr Psychol*, 1997, 22(4):533-540. DOI:10.1093/jpepsy/22.4.533.
- [20] Tian LY, Liu MH, Li L, et al. Knowledge for unintentional injury and risky behavior among the school-age children in Changsha city of China[J]. *J Cent South Univ: Med Sci*, 2016, 41(7):741-749. DOI: 10.11817/j. issn. 1672-7347. 2016.07.014.
- [21] Morrongiello BA, House K. Measuring parent attributes and supervision behaviors relevant to child injury risk: examining the usefulness of questionnaire measures[J]. *Inj Prev*, 2004, 10(2):114-118. DOI:10.1136/ip.2003.003459.
- [22] Lescano CM, Koinis-Mitchell D, McQuaid EL. Introduction to the special issue on diversity and health disparities: where have we been and where are we going?[J]. *J Pediatr Psychol*, 2016, 41(4):385-390. DOI:10.1093/jpepsy/jsw020.
- [23] Morrongiello BA, Cusimano M, Barton BK, et al. Development of the BACKIE questionnaire: a measure of children's behaviors, attitudes, cognitions, knowledge, and injury experiences[J]. *Accid Anal Prev*, 2010, 42(1):75-83. DOI:10.1016/j.aap.2009.07.006.
- [24] 汪媛, 段蕾蕾. 2006-2014 年我国门急诊儿童伤害病例分析[J]. *伤害医学:电子版*, 2016, 5(3):22-28. DOI:10.3868/j. issn.2095-1566.2016.03.005. Wang Y, Duan LL. Child Injuries from outpatient and emergency department in China, 2006 to 2014[J]. *Injury Med: Electr Ed*, 2016, 5(3): 22-28. DOI: 10.3868/j. issn. 2095-1566.2016.03.005.
- [25] Wang ZY, Chen H, Yu TL, et al. Status of injuries as a public health burden among children and adolescents in China: A systematic review and Meta-analysis[J]. *Medicine: Baltimore*, 2019, 98(45):e17671. DOI: 10.1097/MD.0000000017671.
- [26] 刘小丽, 戴龙, 陈波, 等. 糖尿病患者自我管理知识、态度、行为评价量表的效度与信度评价[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(1):56-60. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0253-9624. 2016.01.010. Liu XL, Dai L, Chen B, et al. Evaluation on the validity and reliability of the Diabetes Self-management Knowledge, Attitude, and Behavior Assessment Scale (DSKAB) [J]. *Chin J Prev Med*, 2016, 50(1):56-60. DOI:10.3760/cma.j. issn.0253-9624.2016.01.010.
- [27] 王文娟, 董晶, 任泽萍, 等. 糖尿病高危人群生活方式干预知识、态度、行为评价量表的效度、信度及可接受性评价[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50(7):584-588. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.07.004. Wang WJ, Dong J, Ren ZP, et al. Validity, reliability, and acceptability of the scale of knowledge, attitude, and behavior of lifestyle intervention in a diabetes high-risk population[J]. *Chin J Prev Med*, 2016, 50(7):584-588. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.07.004.
- [28] 张杰, 许亮文, 陈钊娇, 等. 青少年体育锻炼行为-心理测量表中文版及其信度效度研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2013, 34(4):356-360. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0254-6450. 2013.04.011. Zhang J, Xu LW, Chen ZJ, et al. The adolescent physical exercise behavior-psychological measurement scale on the Chinese version and its reliability and validity study [J]. *Chin J Epidemiol*, 2013, 34(4):356-360. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.04.011.
- [29] 孙振球, 徐勇勇. *医学统计学*[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2016:610-612. Sun ZQ, Xyu YY. *Medical Statistics*[M]. 4<sup>th</sup> ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016:610-612.
- [30] Dal Santo JA, Goodman RM, Glik D, et al. Childhood unintentional injuries: factors predicting injury risk among preschoolers[J]. *J Pediatr Psychol*, 2004, 29(4):273-283. DOI:10.1093/jpepsy/jsh029.
- [31] Morrongiello BA, Schwebel DC. Introduction to special section: pediatric psychology and child unintentional injury prevention: current state and future directions for the field[J]. *J Pediatr Psychol*, 2017, 42(7):721-726. DOI: 10.1093/jpepsy/jsx072.
- [32] 周驰, 赖瑞南, 张雪妮, 等. 初产妇社会资本量表的研制及评价[J]. *中华预防医学杂志*, 2017, 51(4):313-318. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.04.007. Zhou C, Lai RN, Zhang XN, et al. Development and evaluation on the primipara social capital scale[J]. *Chin J Prev Med*, 2017, 51(4): 313-318. DOI: 10.3760/cma. j. issn.0253-9624.2017.04.007.
- [33] 李圳, 杨亚明, 张聪, 等. 职业驾驶员驾驶愤怒量表信度和效度分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2017, 38(11):1476-1479. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.007. Li Z, Yang YM, Zhang C, et al. Reliability and validity of Driving Anger Scale in professional drivers in China[J]. *Chin J Epidemiol*, 2017, 38(11):1476-1479. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.007.
- [34] Nocera M, Gjelsvik A, Wing R, et al. The association of parental coping and childhood injury[J]. *Mat Child Health J*, 2016, 20(11): 2357-2366. DOI: 10.1007/s10995-016-2059-0.
- [35] Granié MA. Gender stereotype conformity and age as determinants of preschoolers' injury-risk behaviors[J]. *Accid Anal Prev*, 2010, 42(2): 726-733. DOI: 10.1016/j. aap.2009.10.022.
- [36] Morrongiello BA, Corbett M, McCourt M, et al. Understanding unintentional injury risk in young children II . The contribution of caregiver supervision, child attributes, and parent attributes[J]. *J Pediatr Psychol*, 2006, 31(6):540-551. DOI:10.1093/jpepsy/jsj073.
- [37] Morrongiello BA, Klemencic N, Corbett M. Interactions between child behavior patterns and parent supervision: implications for children's risk of unintentional injury[J]. *Child Dev*, 2008, 79(3): 627-638. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2008.01147.