

学龄前儿童意外伤害风险评估量表的编制及信效度检测

谭慧仪, 李纯颖, 曹学龙, 肖岚, 吴成秋

南华大学公共卫生学院, 湖南 衡阳 421001

摘要: **目的** 为中国学龄前儿童编制合适的意外伤害风险评估量表, 并检测其信效度。 **方法** 通过复习文献、分析经典案例及进行专题小组讨论构建初始指标体系; 条目分析主要通过问卷调查儿童家长、德尔菲法、G-P 分析 (good-poor analysis) 和相关系数法, 形成测试版量表。在某市采用分层整群抽样的方法抽取 10 所幼儿园的学龄前儿童家长施测, 评价量表的信效度, 并制定风险评分等级。 **结果** 量表的 Cronbach's α 系数为 0.729, 各维度的 α 系数为 0.228~0.742; 量表的半信度为 0.757, 各维度的半信度为 0.213~0.774。风险评分的高分与低分组比较有差异 ($t=11.078, P<0.01$); 量表各维度间的秩相关系数 (r_s) 为 0.020~0.436, 维度与总分间的 r_s 为 0.375~0.715, 各条目与所在维度和其他维度之间的 r_s 分别为 0.396~0.841 和 0.012~0.425。回收有效的 946 份问卷的量表均分为 (93.50±13.60) 分; 用百分位数法确定的风险评分标准: 低风险 (< 80 分)、中等风险 (80~105 分)、高风险 (> 105 分); 用分布法确定的最小临床重要性差值 (minimal clinically important differences, MCID) 为 17.2 分。 **结论** 学龄前儿童意外伤害风险评估量表信效度良好, 可用于对学龄前儿童意外伤害发生风险进行评估, 为学龄前儿童家长、学校及有关部门尽早发现隐患, 采取意外伤害预防措施提供参考依据。

关键词: 学龄前儿童; 意外伤害; 量表; 信度; 效度

中图分类号: R195 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)03-0378-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.03.035

基金项目: 湖南省医药卫生科研计划课题项目 (B2013-036); 衡阳市社会发展科技支撑计划 (2012KS7)

作者简介: 谭慧仪 (1993-), 女, 湖南衡阳人, 硕士在读, 研究方向: 儿童意外伤害预防。

通信作者: 吴成秋, E-mail: 84669106@qq.com。

参考文献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2019 [R]. Geneva: WHO, 2019: 27-70.
- [2] Maningi NE, Malinga LA, Antiabong JF, et al. Comparison of line probe assay to BACTEC MGIT 960 system for susceptibility testing of first and second-line anti-tuberculosis drugs in a referral laboratory in South Africa [J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1): 795-802.
- [3] Siddiqui S, Brooks MB, Malik AA, et al. Evaluation of GenoType MTBDRplus for the detection of drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* on isolates from Karachi, Pakistan [J]. PLoS One, 2019, 14(8): e0221485.
- [4] Pitso L, Potgieter S, Van der Spoel van Dijk A, Prevalence of isoniazid resistance-conferring mutations associated with multidrug-resistant tuberculosis in Free State Province, South Africa [J]. S Afr Med J, 2019, 109(9): 659-664.
- [5] 国家卫生和计划生育委员会. 肺结核诊断: WS 288-2017 [S]. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 1-22.
- [6] 赵雁林, 逢宇. 结核病实验室检验规程 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 39-138.
- [7] 汪敏, 李静, 张阳奕, 等. 2013—2017 年上海市结核病耐药状况及影响因素分析 [J]. 中国防痨杂志, 2019, 41(12): 1269-1276.
- [8] Song WM, Li YF, Ma XB et al. Primary drug resistance of *Mycobacterium tuberculosis* in Shandong, China, 2004-2018 [J]. Respir Res, 2019, 20(1): 223-235.
- [9] Lin HC, Peng CL, Lai YW, et al. Molecular screening of multidrug-resistance tuberculosis by a designated public health laboratory in Taiwan [J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2017, 36(12): 2431-2439.
- [10] Folkvardsen DB, Svensson E, Thomsen, et al. Can molecular methods detect 1% isoniazid resistance in *Mycobacterium tuberculosis* [J]. J Clin Microbiol, 2013, 51(5): 1596-1599.
- [11] Zheng C, Li S, Luo Z, et al. Mixed infections and rifampin heteroresistance among *Mycobacterium tuberculosis* clinical isolates [J]. J Clin Microbiol, 2015, 53(7): 2138-2147.
- [12] 刘元, 周俊, 崔晓利, 等. 基因芯片与线性探针技术检测涂阳肺结核患者痰标本 MTB 耐药性的价值 [J]. 中国防痨杂志, 2019, 41(7): 738-742.
- [13] 中华医学会结核病学分会临床检验专业委员会. 结核病病原学分子诊断专家共识 [J]. 中华结核与呼吸杂志, 2018, 41(9): 688-693.
- [14] 李敏, 李大兴, 杨奇, 等. 结核分枝杆菌利福平分子敏感结果与其表型药敏差异的研究 [J]. 实用预防医学, 2019, 26(1): 46-50.
- [15] 吴雪琼. 加强结核病耐药性检测研究提高正确解读检测结果水平 [J]. 中国防痨杂志, 2019, 41(2): 124-128.

收稿日期: 2020-02-20

意外伤害是指突然发生的各种意外事故对人体所造成的损伤^[1]。研究表明^[2-6]意外伤害是引起儿童伤残死亡的诸多原因中最重要的原因之一,也是影响儿童身心健康和生活质量不可忽视的因素。研究显示^[7-8]儿童青少年意外伤害预防是具有可控性的。3~6 岁儿童缺乏危险性判断力且自控能力差,发生意外伤害的风险极高^[9]。刘佳慧等^[10]、江澜等^[11]研究发现,1~4 岁儿童死因首位是意外伤害。目前学龄前儿童意外伤害预防在我国尚未受到足够重视,国内有关的研究关注点较为片面,而国外现有的相关评估指标体系由于社会环境因素、文化背景等方面的差异,不适用于中国的学龄前儿童。本研究旨在为中国学龄前儿童编制一套合适的评估意外伤害风险的指标体系,为学龄前儿童意外伤害风险评估提供适宜的工具,帮助学龄前儿童家长和学校识别环境中存在的伤害隐患,减少意外伤害发生而采取易实施的经济可行的预防措施提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 在某市随机抽取公办和民办幼儿园各 2 所,分别从 4 所幼儿园中随机抽取 1 个班的儿童家长进行调查,发放问卷 161 份,收回有效问卷 156 份,用于进行条目筛选。其中男童 77 人,女童 79 人,公办幼儿园 83 人,民办幼儿园 73 人,年龄(4.35±0.91)岁。采用多阶段分层整群随机抽样方法,在某市的城市和农村分别抽取 4 所和 6 所幼儿园,每个学校抽 3 个班的儿童家长实施调查,共发放问卷 1 090 份,有效问卷 946 份,用于评价量表的信效度。其中男童 485 人,女童 461 人,公办幼儿园 497 人,民办幼儿园 449 人,年龄(4.13±1.05)岁。

1.2 初始量表的编制 在复习文献和分析经典案例的基础上召开专题小组讨论构建初始指标体系;对儿童家长进行半开放式问卷调查,获取家长对初始指标体系的意见并进行修改,形成包含 9 个维度 63 个条目的量表初稿;通过德尔菲法获取专家评定意见结合专题小组讨论对初稿的维度和条目进行适当删减与合并形成量表二稿,包含 8 个维度 60 个条目。

1.3 量表二稿的测试及修改 采用量表二稿对某市 4 所幼儿园的儿童家长进行调查,应用 G-P 分析法和对相关系数法进行条目分析。结合两种方法的结果,删除既满足 G-P 分析法删除标准又满足相关系数法删除标准的 5 个条目,再通过专题小组讨论,最终确定包含 8 个维度 55 个条目的测试版量表。

1.4 统计学分析 使用 SPSS 18.0 软件进行条目筛

选,分析内部一致性信度、分半信度、效标效度和结构效度。采用百分位数法确定风险评估的标准(P33 和 P67);结合分布法和效标法,取两者中较大值者为 MCID, $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 量表初始指标的构建 根据伤害预防的 Haddon 矩阵,结合参阅文献和经典案例分析构建条目池。进行的半开放式问卷调查中,儿童家长对于问卷设置表示基本认可。结合儿童家长的意见开展专题小讨论后设置 2 个一级指标分别为“活动场所隐患”和“监护行为”,9 个二级指标为维度设置,63 个三级指标为条目设置,建立量表初稿,包含 9 个维度 63 个条目。

2.2 德尔菲法 邀请北京、广州、湖南共 30 名专家进行函询,其中研究人员 10 名(包括:儿少卫生学、发展心理学、幼儿教育学、意外伤害预防、流行病学研究专家各 2 名),相关专业工作人员 20 名(包括伤害预防工作人员和儿科医护工作者各 5 名;幼儿园校医或负责幼儿园安全管理人员,城、乡各 5 名),男、女比例为 12:18,博士、硕士、学士分别为 8 名、12 名和 10 名,工作年限 5~34 年。专家权威系数 Cr 为 0.85(一般认为 $Cr \geq 0.7$ 为可接受的权威系数,Cr 越高,权威性越好,专家评定意见可靠性越高),有效回收率为 100%,专家积极性程度高。一至三级指标的变异系数 Vi 分别是:12.1%~19.4%,4.0%~12.1%,0.0%~19.3%,各级指标的专家协调系数 W 分别是 0.437、0.442、0.346($P < 0.01$),专家对各级指标重要性认识差异小、全部指标协调程度高,可结束专家函询。综合专家建议:将 2 个二级指标合并为 1 个,删除 3 个三级指标。再次经专题小组讨论形成量表二稿,包含 8 个维度 60 个条目。

2.3 量表二稿的测试及修改 G-P 分析:各条目高分与低分组比较,条目 10($t=1.452, P=0.171$)、18($t=1.296, P=0.203$)、35($t=1.520, P=0.132$)、41($t=1.487, P=0.143$)、54($t=1.281, P=0.195$),均有 $P > 0.05$,满足删除标准。相关分析:条目 10、11、16、18、35、41、49、54 与总分的 r_s 在 0.14~0.30 之间,均有 $r_s < 0.40$,满足删除标准。结合上述结果,删除同时满足两种方法的删除标准的条目 10、18、35、41、54 这五个条目。最终经过专题小组讨论后制定学龄前儿童意外伤害风险评估测试版量表(见附录 1),包含 8 个维度 55 个条目。两个一级指标:活动场所隐患分类为是、否,分别计 1 分与 4 分;监护行为分等级为从不、有时、经常、总是,危险条目计分为:1、2、3、4 分,安全条

目计分为4、3、2、1分,量表分值在55~220分之间,评分越高风险越大。

2.4 测试版量表的信度和效度评价

2.4.1 概况 946份有效问卷的量表均分为(93.50±13.60)分,活动场所隐患和监护行为均分分别为(41.70±8.72)分和(51.60±9.08)分。过去6个月内儿童各类意外伤害发生率为20.40%(193/946),人次发生率为29.49%(279/946),见表1。

表1 946名学龄前儿童意外伤害风险评估的结果($\bar{x}\pm s$)

维度	例数	$\bar{x}\pm s$	95%CI
V1 烧烫伤风险	904	18.46±3.10	18.24~18.79
V2 跌倒坠落伤风险	893	20.43±3.82	20.01~20.83
V3 溺水风险	903	8.48±2.33	8.32~8.65
V4 中毒风险	916	6.53±1.74	6.37~6.71
V5 交通伤害风险	907	12.10±2.86	11.80~12.42
V6 其他意外伤害风险	876	11.63±3.09	11.26~11.91
V7 生活环境伤害风险	904	7.02±2.71	6.73~7.18
V8 儿童意外伤害防范	889	8.85±3.13	8.56~9.21
合计	872	93.50±13.60	92.14~94.86

2.4.2 信度评价结果

2.4.2.1 内部一致性信度 测试版量表总体的 α 系数为0.729;V3、V4、V7、V8四个维度的 α 系数分别为0.459、0.228、0.304、0.507,均<0.6,内部一致性一般;V1、V2、V5、V6的 α 系数分别为0.738、0.742、0.607、0.694,均>0.6,内部一致性较好,见表2。

2.4.2.2 分半信度 测试版量表总体的Spearman-Brow系数为0.757;V3、V4、V7三个维度的分半信度系数分别为0.497、0.229、0.213,均<0.6,分半信度一般;V1、V2、V5、V6、V8的分半信度系数分别为0.774、0.712、0.706、0.703、0.631,均>0.6,分半信度较好,见表2。

表2 学龄前儿童意外伤害风险评估量表的信效度评价

维度	条目数	Cronbach's α 系数	Spearman-Brow 系数	聚合效度 (r_s)	区别效度 (r_s)
V1 烧烫伤风险	10	0.738	0.774	0.732~0.782	0.012~0.336
V2 跌倒坠落伤风险	13	0.742	0.712	0.836~0.841	0.044~0.347
V3 溺水风险	5	0.459	0.497	0.517~0.762	0.028~0.234
V4 中毒风险	4	0.228	0.229	0.606~0.789	0.041~0.286
V5 交通伤害风险	7	0.607	0.706	0.557~0.746	0.086~0.376
V6 其他意外伤害风险	7	0.694	0.703	0.413~0.682	0.106~0.399
V7 生活环境伤害风险	4	0.304	0.213	0.450~0.731	0.127~0.403
V8 儿童意外伤害防范	5	0.507	0.631	0.396~0.635	0.136~0.425
合计	55	0.729	0.757	-	-

注:聚合效度指条目与所属维度之间的秩相关系数 r_s 的范围;区别效度指条目与所属维度外其他维度之间的 r_s 的范围。

2.4.3 效度评价结果

2.4.3.1 效标效度 总分比较结果:伤害组均分为(102.26±12.61)分,非伤害组均分为(90.32±13.20)分,两组得分有差异($t=11.078, P<0.01$)。各个维度

间的比较结果:除V3、V6和V7维度外,其余维度伤害与非伤害组的组间比较,均有 $P<0.01$,见表3。

表3 意外伤害组和非意外伤害组
儿童风险评估得分的t检验结果

维度	意外伤害组		非意外伤害组		t值	P值
	例数	$\bar{x}\pm s$	例数	$\bar{x}\pm s$		
总分	181	102.26±12.61	692	90.32±13.20	11.078	0.000
V1 烧烫伤风险	191	20.32±4.20	713	17.90±3.86	7.426	0.000
V2 跌倒坠落伤风险	189	22.13±3.56	704	19.23±4.08	8.853	0.000
V3 溺水风险	184	8.67±2.53	719	8.41±2.62	1.408	0.163
V4 中毒风险	193	7.21±1.94	723	6.32±2.10	5.390	0.000
V5 交通伤害风险	193	13.56±2.24	714	11.67±3.22	7.768	0.000
V6 其他意外伤害风险	186	13.12±2.86	690	11.16±3.32	7.141	0.438
V7 生活环境伤害风险	192	7.10±2.83	712	7.01±2.73	0.453	0.652
V8 儿童意外伤害防范	187	10.15±3.01	702	8.62±3.16	6.148	0.000

2.4.3.2 结构效度 采用Spearman秩相关系数(r_s)验证量表的结构效度,结果显示各条目与所在维度间的 r_s 介于0.396~0.841,与其所在维度外的其他维度之间的 r_s 介于0.012~0.425,且各条目与其维度间的 r_s 均大于该条目与所在维度外其它维度间的 r_s (表2);维度间的 r_s 介于0.020~0.436,维度与总分间的 r_s 介于0.375~0.715,除V4维度外,各维度之间的 r_s 均小于该维度的 α 系数和维度与总分间的 r_s ,见表4。

表4 学龄前儿童意外伤害风险评估量表
各维度间的相关系数(r_s)

维度	得分	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
总分	0.732 ^a								
V1 烧烫伤风险	0.607 ^b	0.735 ^a							
V2 跌倒坠落伤风险	0.715 ^b	0.036	0.739 ^a						
V3 溺水风险	0.375 ^b	0.045	0.122 ^b	0.621 ^a					
V4 中毒风险	0.396 ^b	0.023	0.034	0.020	0.305 ^a				
V5 交通伤害风险	0.641 ^b	0.137 ^b	0.236 ^b	0.149 ^b	0.087	0.726 ^a			
V6 其他意外伤害风险	0.596 ^b	0.085	0.179 ^b	0.028	0.137 ^b	0.148 ^b	0.625 ^a		
V7 生活环境伤害风险	0.708 ^b	0.132 ^b	0.259 ^b	0.025	0.134 ^b	0.021	0.377 ^b	0.279 ^a	
V8 儿童意外伤害防范	0.686 ^b	0.436 ^b	0.452 ^b	0.408 ^b	0.395 ^b	0.436 ^b	0.374 ^b	0.284 ^b	0.296 ^a

注:a为Cronbach's α 系数,其余均为Spearman秩相关系数 r_s ,b为 $P<0.05$ 。

2.5 风险评估标准的制定

2.5.1 风险等级 采用百分位数法确定风险等级,946份有效问卷的量表均分为(93.50±13.60)分,第33百分位数为80分、第67百分位数为105分。以80分和105分为界值,划分等级为低风险:<80分、中等风险:80~105分、高风险:>105分。

2.5.2 MCID值 确定MCID最常用的方法有效标法和分布法,本研究中学龄前儿童发生意外伤害的情况与评估总分的 r_s 为0.141,不满足效标法应用条件,因

此采用分布法确定 MCID;标准差法(SD)为 6.8、测量标准误差法(SEM)为 12.6、可靠变化指数法(RCI)为 17.2,取最大值者,可确定 MCID 为 17.2 分。

3 讨论

本研究编制的学龄前儿童意外伤害风险评估量表测试版最终保留了 8 个维度 55 个条目。一般认为^[12-13],量表的 Cronbach's α 系数和分半信度系数在 0.6~0.8 之间,表明信度较好,本研究中量表的 Cronbach's α 系数为 0.729,分半信度系数为 0.757,均大于 0.6,可认为本量表具有较好的信度。伤害组与非伤害组评分差异有统计学意义,表明量表效标效度较好。量表各维度与总表的相关系数应在 0.3~0.8 之间,各维度间的相关系数应在 0.1~0.6 之间,若相关系数太高则表明各维度间有重合,相反则说明量表测量的是截然不同的特质^[14],本研究中各维度间及量表与维度间的相关系数均满足该条件,除 V4 维度外,维度与量表的相关性好,并且同一维度内条目的聚合度较好,不同维度间条目的区分度较好,表明量表的结构效度较好。

国内目前暂无意外伤害风险分级的权威标准,故采用百分位数法确定风险评分的评定标准:低、中、高风险分别为<80 分、80~105 分、>105 分。本研究结果与国内已有的类似研究结果一致^[15],被调查儿童存在中等意外伤害风险。研究认为^[16-17]应用效标法确定 MCID,要求校标与总分的相关系数不低于 0.30~0.35,本研究中的相关系数为 0.141,不满足效标法应用条件,参考以往研究,采用分布法确定 MCID 值为 17.2 分。因分布法无法为所确定的 MCID 值给出专业解释,且缺乏公认标准,因此认为当差异小于 17.2 分时即判断为测量误差所致。

综上,本研究编制的学龄前儿童意外伤害风险评估量表具有较好的信效度,且较为全面的囊括了学龄前儿童意外伤害发生的基本场景,可能的影响因素等,语言表达通俗易懂,可用来评估学龄前儿童意外伤害发生的风险性,并为学龄前儿童家长以及学校有关部门采取意外伤害预防措施提供参考依据。

本研究也存在一定的局限:本研究调查的对象仅为某市城乡幼儿园中的学龄前儿童,因此研究结论的普适性需待进一步研究验证。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 张辉. 我国儿童伤害发生的现状及其影响因素[J]. 职业与健康, 2016, 32(19):2725-2728.
- [3] 顾宇静. 儿童意外死亡和伤害的研究进展[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(5):1197-1200.
- [4] van Meijel EPM, Gigengack MR, Verlinden E, et al. The association between acute pain and posttraumatic stress symptoms in children and adolescents 3 months after accidental injury[J]. J Clin Psychol Med Settings, 2019, 26(1):88-96.
- [5] Schneeberg A, Ishikawa T, Kruse S, et al. A longitudinal study on quality of life after injury in children[J]. Health Qual Life Outcomes, 2016, 14(1):120.
- [6] Jones F, Whitehouse A, Dopson A, et al. Reducing unintentional injuries in under fives: development and testing of a mobile phone app[J]. Child Care Health Dev, 2020, 46(2):203-212.
- [7] 陶芳标. 儿童青少年意外伤害预防的可控性和优先领域[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(2):163-166.
- [8] 廖洪, 李春龙, 李贤芬, 等. 健康教育与健康促进对学龄前儿童看护人意外伤害知信行影响调查[J]. 实用预防医学, 2015, 22(12):1441-1444.
- [9] 杨学文, 查文婷, 张国超, 等. 湖南农村学龄儿童意外伤害及影响因素多水平模型分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(3):266-270.
- [10] 刘佳慧, 黄广文. 湖南省 2009—2014 年 5 岁以下儿童死亡率与死因分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(1):72-75.
- [11] 江澜, 顾宇静, 韦玮. 2012—2016 年无锡市 5 岁以下儿童死亡监测结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(18):4319-4321.
- [12] 胡曼, 郝艳华, 宁宁, 等. 中文版社区抗逆力评价表(CART)信度和效度评价[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(5):707-710.
- [13] 潘登, 马诗浩, 王优, 等. 压力信念量表在中国大学生群体中的信效度检验[J]. 中国临床心理学杂志, 2019, 27(4):722-725,730.
- [14] 程彦如, 王宇鹰, 李彦洁, 等. 失能老年人照顾者居家照护行为量表编制及信效度检验[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(21):5314-5316.
- [15] 韩琨, 项骁, 王旻, 等. 北京市 7 334 例住院儿童意外伤害流行病学特征分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2015, 19(5):431-434.
- [16] 孙辉, 谢洋, 李建生. 最小临床重要差值在 COPD 生存质量测评工具中的应用[J]. 中国全科医学, 2015, 18(23):2826-2829.
- [17] 薛红红, 杨铮, 万崇华, 等. 基于量表得分的最小临床重要性差值(MCID)制定方法[J]. 中国卫生统计, 2019, 36(3):436-440.

收稿日期:2020-06-16