

# 新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县学生溺水高危行为危险因素分析

姜英伦<sup>1</sup> 穆尼热克孜·买买提依明<sup>2</sup> 董航<sup>3</sup> 王玉忠<sup>2</sup> 晁先锋<sup>2</sup> 张周斌<sup>3</sup>

<sup>1</sup>中山大学公共卫生学院, 广州 510089; <sup>2</sup>疏附县疾病预防控制中心, 喀什 844100; <sup>3</sup>广州市疾病预防控制中心, 广州 510440

通信作者: 张周斌, Email: gzcdczzb@qq.com

**【摘要】目的** 了解新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县中小学生溺水高危行为的发生情况以及危险因素, 为制定预防溺水政策和干预措施提供依据。**方法** 采用整群随机抽样方法, 抽取疏附县布拉克苏乡和乌帕尔镇 28 所小学及 2 所初中, 对小学一年级至初中二年级的所有学生进行问卷调查。**结果** 共 14 543 人纳入分析。有 23.9% 的中小学生在近 12 个月内发生过溺水高危行为, 更高的游泳水平、性格内向、较强的好奇心、和同学相处较差、和家人相处较差、学校附近有开放性水域、家附近有开放性水域是溺水高危行为的危险因素。**结论** 应加强对中小学生心理和高危行为的关注, 加强学生的溺水相关知识和技能培训, 同时注意学校及社区开放性水域的管理与干预。

**【关键词】** 溺水高危行为; 危险因素; 中小学生

## Risk factors analysis on high-risk behaviors of drowning among students in Shufu county, Kashgar area, Xinjiang Uygur Autonomous Region

Jiang Yinglun<sup>1</sup>, Maimaitiyiming Munirekiz<sup>2</sup>, Dong Hang<sup>3</sup>, Wang Yuzhong<sup>2</sup>, Chao Xianfeng<sup>2</sup>, Zhang Zhoubin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Public Health, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510089, China; <sup>2</sup>Shufu County Center for Disease Control and Prevention, Kashgar 844100, China; <sup>3</sup>Guangzhou Center for Disease Control and Prevention, Guangzhou 510440, China

Corresponding author: Zhang Zhoubin, Email: gzcdczzb@qq.com

**【Abstract】Objective** To understand the incidence and risk factors of high-risk drowning behaviors among primary and middle school students in Shufu county, Kashgar area, Xinjiang Uygur Autonomous Region, and provide a theoretical basis for the development of drowning prevention policies and intervention measures. **Methods** Cluster random sampling method was adopted in Bulakesu and Uppal of Shufu county. A total of 28 primaries and 2 middle schools were selected, and questionnaires surveyed all the students in grades 1-8. **Results** A total of 14 543 questionnaires were sent out. 23.9% of primary and secondary school students had experienced high-risk drowning behavior in the past 12 months. Higher swimming level, introversion, intense curiosity, poor relationship with classmates, poor relationship with family, and open water near the school and open water near home were the risk factors of high-risk drowning behaviors. **Conclusions** More attention should be paid to the psychology and high-risk behaviors of primary and middle school students, and the education of drowning knowledge and skills should be strengthened. Meanwhile, schools and communities should pay attention to the management and intervention of open water.

**【Key words】** High-risk drowning behavior; Risk factors; Primary and middle school students

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220304-00170

收稿日期 2022-03-04 本文编辑 张婧

引用格式: 姜英伦, 穆尼热克孜·买买提依明, 董航, 等. 新疆维吾尔自治区喀什地区疏附县学生溺水高危行为危险因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(12): 1945-1951. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220304-00170.

Jiang YL, Maimaitiyiming MNRKZ, Dong H, et al. Risk factors analysis on high-risk behaviors of drowning among students in Shufu county, Kashgar area, Xinjiang Uygur Autonomous Region[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(12): 1945-1951. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20220304-00170.



溺水是指在液体中浸泡或浸没之后出现呼吸障碍的过程<sup>[1]</sup>。每年溺水导致全球 37.2 万人死亡,是儿童青少年的十大死因之一,溺水死亡人群中 < 25 岁者占 50%, 0~14 岁儿童意外死亡中,溺水死亡率较高<sup>[2-3]</sup>。研究表明,公共设施建设不完善<sup>[4]</sup>以及儿童的溺水高危行为<sup>[5-6]</sup>是儿童发生溺水的主要原因。本研究通过对新疆维吾尔自治区(新疆)喀什地区疏附县中小学生的抽样调查了解当地溺水高危行为的发生情况及其影响因素,为有效干预儿童溺水及制定预防政策提供理论依据。

## 对象与方法

1. 研究对象:新疆喀什地区疏附县布拉克苏乡和乌帕尔镇 28 所小学和 2 所初中的小学一年级至初中二年级中小學生 14 543 人,全部为维吾尔族。

2. 研究方法:采用整群随机抽样方法,在疏附县中采取简单随机抽样的方法抽取了布拉克苏乡和乌帕尔镇 2 个乡镇,调查其中全部中小学的学生。学生调查问卷参考国内外文献自行设计,进行预调查后补充修改,经流行病学专家评审确定。问卷内容包括基本情况、溺水相关知识(共 7 题)、溺水高危行为发生情况(共 4 题)等。由抽取的学校统一分发给学生,在课堂上由工作人员指引完成填写并当场核验回收。研究对象均签署知情同意书。

3. 相关定义:①溺水高危行为:包括在无成年人陪伴情况下儿童单独或与同伴到开放性水域游泳、捕鱼、打闹或在未知深浅水域跳水或潜水 4 种行为;调查对象在 2021 年发生过以上任何 1 种高危行为即定义为发生过溺水高危行为;②开放性水域:是指没有任何保护设施的池塘、江河、湖泊和水库等,包括人工和自然水体;③知晓溺水相关知识:学生对于设置的 7 题溺水相关知识能正确回答 ≥ 6 题;④性格:内向(文静、不爱说话)、外向(活泼、喜欢说话)、内向和外向之间;⑤游泳水平:熟练(能一次性游 > 100 m)、一般(一次性游 50~100 m)、较差(一次性游 < 50 m)、不会游泳(完全不能下水);⑥留守儿童:父母有一人 ≥ 1 年在外地无法陪同。

4. 质量控制:调查由学校统一组织,以班级为单位,调查前对各中小学工作人员以及各班主任进行调查问卷填写培训。调查采用自填式问卷,要求调查员现场主持班主任和工作人员对学生进行问卷填写要求讲解。问卷填写过程中由班主任和调查员监督答题情况,维持填写秩序。调查员必须经

过培训,掌握统一方法、统一步骤、统一标准;对于不能完全自行回答问卷的小学生,应由熟悉情况的人协助回答。

5. 统计学分析:采用 EpiData 3.1 软件进行数据录入、SPSS 26.0 软件进行数据分析。定量数据用  $\bar{x} \pm s$  表示,定性数据用率及构成比(%)表示。用  $\chi^2$  检验对组间差异进行比较,采用非条件 logistic 回归( $P < 0.05$ )判断溺水高危行为可能的危险因素。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 基本情况:本次共调查疏附县中小學生 14 543 名,其中男生 7 263 名(49.9%),女生 7 280 名(50.1%),年龄(10.22 ± 0.03)岁,其中 6~、10~、13~17 岁年龄组分别为 6 361 名(43.7%)、5 221 名(35.9%)和 2 961 名(20.4%);住校生相对较多(51.9%);独生子女占 12.5%;留守儿童占 15.6%;知晓溺水相关知识的学生占 3.5%。见表 1。

### 2. 溺水高危行为的单因素分析:

(1)不同人口学特征对发生溺水高危行为的影响分析:14 543 名调查对象中,有 3 480 名(23.9%)在近 12 个月内存在溺水高危行为。采用  $\chi^2$  检验进行单因素分析显示,性别、年龄、是否为独生子女、是否为留守儿童、性格、好奇心、溺水相关知识知晓情况、和同学相处情况、和家人相处情况、游泳水平、学校附近有无开放性水域、家附近有无开放性水域、上学途中有无开放性水域对溺水高危行为发生影响的差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

(2)不同年龄组中小學生发生溺水高危行为的影响分析:采用  $\chi^2$  检验对 6~、10~、13~17 岁年龄组学生发生溺水高危行为进行单因素分析,与整体单因素分析结果不同的是,在住校方面,6~岁低年龄组住校学生发生溺水高危行为的比例较高,而 10~和 13~17 岁中高年龄组非住校生发生溺水高危行为的比例较高;在留守儿童方面,10~岁年龄组学生中非留守儿童发生溺水高危行为的比例较高;另外在性别方面,不同性别对 10~、13~17 岁年龄组学生溺水高危行为发生影响的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),对 6~岁年龄组学生溺水高危行为发生影响的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 3。

(3)不同性别中小學生发生溺水高危行为的影响分析:采用  $\chi^2$  检验对男女生发生溺水高危行为的单因素分析显示,与整体单因素分析结果不同的

表 1 调查对象基本信息( $n=14\ 543$ )

特征	人数	构成比(%)
性别		
男	7 263	49.9
女	7 280	50.1
住校		
是	7 541	51.9
否	7 002	48.1
年龄组(岁)		
6~	6 361	43.7
10~	5 221	35.9
13~17	2 961	20.4
独生子女		
是	1 816	12.5
否	12 727	87.5
留守儿童		
是	2 274	15.6
否	12 269	84.4
溺水相关知识		
知晓	505	3.5
不知晓	14 038	96.5
游泳水平		
熟练	847	5.8
一般	1 755	12.1
较差	1 226	8.4
不会	10 715	73.7
学校附近开放性水域		
无	8 259	56.8
有	6 284	43.2
家附近开放性水域		
无	8 678	59.7
有	5 865	40.3
上学途中开放性水域		
无	2 674	18.4
有	11 869	81.6

是,是否住校对中小学男生溺水高危行为发生影响的差异无统计学意义( $P>0.05$ ),是否为留守儿童对中小学女生溺水高危行为发生影响的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 4。

3. 影响中小學生高危溺水行为的多因素 logistic 回归分析:以近 12 个月内是否发生溺水高危行为为因变量,将单因素分析有统计学意义的变量作为自变量进行非条件 logistic 回归分析。结果显示,内向( $OR=2.039$ ,  $95\%CI: 1.830\sim 2.273$ ,  $P<0.001$ )、较强的好奇心( $OR=1.187$ ,  $95\%CI: 1.048\sim 1.345$ ,  $P=0.007$ )、和同学相处较差( $OR=2.596$ ,  $95\%CI: 2.142\sim 3.146$ ,  $P<0.001$ )、和家人相处较差( $OR=1.913$ ,  $95\%CI: 1.575\sim 2.323$ ,  $P<0.001$ )、独生子女( $OR=2.356$ ,  $95\%CI: 2.088\sim 2.658$ ,  $P<0.001$ )、学校附近有开放性水域( $OR=1.893$ ,  $95\%CI: 1.704\sim$

$2.102$ ,  $P<0.001$ )、家附近有开放性水域( $OR=2.098$ ,  $95\%CI: 1.892\sim 2.327$ ,  $P<0.001$ )以及上学途中附近有开放性水域( $OR=1.218$ ,  $95\%CI: 1.088\sim 1.364$ ,  $P=0.001$ )、更高的游泳水平、低年龄组(6~9岁)及高年龄组(13~17岁)是溺水高危行为的危险因素。见表 5。

## 讨 论

溺亡列为 2017 年疏附县伤害死因第三位,报告死亡率为 12.47/10 万,是 5~14 岁儿童的主要伤害死因,占该年龄组伤害死亡的 33.33%<sup>[7]</sup>,另外疏附县 2017 年伤害死亡率高于已有研究结果<sup>[8-10]</sup>,对于疏附县居民,尤其对于 5~14 岁年龄组的儿童,溺水伤害严重威胁其健康,本研究重点了解维吾尔族中小學生溺水高危行为的影响因素。

本次调查中,疏附县 2 个乡镇有 23.9% 的中小學生自我报告在近 12 个月内存在至少一种溺水高危行为,低于已有研究结果<sup>[11]</sup>。在基本特征方面,本研究中男生发生溺水高危行为的比例高于女生,与此前 Willcox-Pidgeon 等<sup>[12]</sup>的研究结果一致,但是 logistic 回归分析结果显示性别本身并不是危险因素,男女生发生溺水高危行为比例的差异可能来源于其在成长过程中分化出来的性格、好奇心、家庭氛围的差异,从而进一步影响高危行为的发生。尽管如此,男女生的显著差异仍然提示男生是需要进行儿童溺水干预的重点人群。本研究发现在 6~9 岁年龄组,男女生发生溺水高危行为的比例没有显著差异,而到了 10 岁之后男生则显著高于女生,另外在性别的分层分析中发现 13~17 岁男生中发生溺水高危行为的比例远高于另外 2 个年龄组,而 13~17 岁女生中发生溺水高危行为的比例相比于另外 2 个年龄组则有所降低,可能与女生成熟较早<sup>[12]</sup>,而男生在 13~17 岁阶段比较贪玩<sup>[12]</sup>、好奇心强有关。在年龄方面,与 10~12 岁年龄组学生相比,低年龄组(6~9 岁)和高年龄组(13~17 岁)儿童发生溺水高危行为的比例较高,与朱银潮等<sup>[11]</sup>、朱旭豪等<sup>[13]</sup>之前研究结论相似,原因可能与低年龄组学生知晓溺水相关知识的人较少,高年龄组学生容易高估自己游泳水平、轻视溺水风险有关<sup>[11, 14-16]</sup>。另外在不同年龄组的分层分析中发现,6~9 岁的住校学生发生溺水高危行为的比例高于非住校学生,而高年龄组住校学生则低于非住校学生。从预防发生溺水高危行为的角度来说,家长不应过早让学

**表 2** 不同人口学特征调查对象溺水高危行为发生情况比较

特征	人数	高危行为		$\chi^2$ 值	P值
		无	有		
性别				47.89	<0.001
男	7 263	5 347(73.6)	1 916(26.4)		
女	7 280	5 716(78.5)	1 564(21.5)		
住校				1.80	0.180
是	7 541	5 771(76.5)	1 770(23.5)		
否	7 002	5 292(75.6)	1 710(24.4)		
年龄组(岁)				11.34	0.003
6~	6 361	4 807(75.6)	1 554(24.4)		
10~	5 221	4 050(77.6)	1 171(22.4)		
13~17	2 961	2 206(74.5)	755(25.5)		
独生子女				571.06	<0.001
是	1 816	975(53.7)	841(46.3)		
否	12 727	10 088(79.3)	2 639(20.7)		
留守儿童				8.00	0.005
是	2 274	1 677(73.7)	597(26.3)		
否	12 269	9 386(76.5)	2 883(23.5)		
性格				126.51	<0.001
内向	2 624	1 798(68.5)	826(31.5)		
内向和外向之间	3 638	2 718(74.7)	920(25.3)		
外向	8 281	6 547(79.1)	1 734(20.9)		
好奇心				36.52	<0.001
强	12 557	9 659(76.9)	2 898(23.1)		
不强	1 986	1 404(70.7)	582(29.3)		
溺水相关知识				77.34	<0.001
知晓	505	467(92.5)	38(7.5)		
不知晓	14 038	10 596(75.5)	3 442(24.5)		
和同学相处				299.48	<0.001
好	13 921	10 770(77.4)	3 151(22.6)		
差	622	293(47.1)	329(52.9)		
和家人相处				214.25	<0.001
好	13 916	10 739(77.2)	3 177(22.8)		
差	627	324(51.7)	303(48.3)		
游泳水平				2 458.41	<0.001
熟练	847	236(27.9)	611(72.1)		
一般	1 755	866(49.3)	889(50.7)		
较差	1 226	764(62.3)	462(37.7)		
不会	10 715	9 197(85.8)	1 518(14.2)		
学校附近开放性水域				1 048.50	<0.001
无	8 259	7 108(86.1)	1 151(13.9)		
有	6 284	3 955(62.9)	2 329(37.1)		
家附近开放性水域				1 140.97	<0.001
无	8 678	7 454(85.9)	1 224(14.1)		
有	5 865	3 609(61.5)	2 256(38.5)		
上学途中开放性水域				40.69	<0.001
无	11 869	9 156(77.7)	2 713(22.9)		
有	2 674	1 907(71.3)	767(28.7)		
合计	14 543	11 063(76.1)	3 480(23.9)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

**表 3** 不同年龄组中小學生溺水高危行为的单因素分析

变量	合计	6~岁	10~岁	13~17岁
性别				
男	7 263	3 429(25.2)	2 480(24.1)	1 354(33.5)
女	7 280	2 932(23.5)	2 741(20.9)	1 607(18.8)
$\chi^2$ 值		2.55	7.70	83.18
P值		0.110	0.006	<0.001
住校				
是	7 541	303(38.9)	4 375(21.7)	2 863(24.5)
否	7 002	6 058(23.7)	846(26.0)	98(55.1)
$\chi^2$ 值		36.30	7.42	46.76
P值		<0.001	0.006	<0.001
留守儿童				
是	2 274	1 148(29.8)	779(17.3)	347(34.6)
否	12 269	5 213(23.2)	4 442(23.3)	2 614(24.3)
$\chi^2$ 值		21.81	13.68	17.07
P值		<0.001	<0.001	<0.001

注:括号外数据为总人数,括号内数据为发生溺水高危行为人数的比例(%)

**表 4** 不同性别中小學生溺水高危行为的单因素分析

变量	合计	男生	女生
年龄组(岁)			
6~	6 361	3 429(25.2)	2 932(23.5)
10~	5 221	2 480(24.1)	2 741(20.9)
13~17	2 961	1 354(33.5)	1 607(18.8)
$\chi^2$ 值		43.83	14.51
P值		<0.001	0.001
住校			
是	7 541	3 419(27.1)	4 122(20.5)
否	7 002	3 844(25.8)	3 158(22.8)
$\chi^2$ 值		1.51	5.45
P值		0.219	0.020
留守儿童			
是	2 274	1 148(29.7)	1 126(22.7)
否	12 269	6 115(25.8)	6 154(21.3)
$\chi^2$ 值		7.76	1.24
P值		0.005	0.266

注:括号外数据为总人数,括号内数据为发生溺水高危行为人数的比例(%)

生住校,在三年级以前尽量接送学生上下学,进行安全引导,等孩子到四年级足够成熟以后再选择让学生住校。

在家庭方面,本研究发发现留守儿童发生溺水高危行为的比例更高,与此前朱旭豪等<sup>[13]</sup>的研究结果一致。留守儿童一方面缺乏足够的健康教育<sup>[17]</sup>,另一方面由于缺乏父母双方的关照容易出现性格缺陷<sup>[18]</sup>,导致高危行为的发生<sup>[19]</sup>。另外调查发现独生

表 5 溺水高危行为多因素分析

变量	$\beta$ 值	$s_x$	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR值(95%CI)
性别					
男	0.040	0.046	0.74	0.390	1.040(0.951~1.139)
女					1.000
性格					
内向	0.713	0.055	165.64	<0.001	2.039(1.830~2.273)
内向和外向之间	0.425	0.061	48.85	<0.001	1.529(1.357~1.723)
外向					1.000
好奇心					
强	0.172	0.064	7.26	0.007	1.187(1.048~1.345)
不强					1.000
年龄组(岁)					
6~	0.174	0.053	10.79	0.001	1.190(1.073~1.320)
10~					1.000
13~17	0.179	0.063	8.23	0.004	1.197(1.058~1.353)
和同学相处					
差	0.954	0.098	94.70	<0.001	2.596(2.142~3.146)
好					1.000
和家人相处					
差	0.649	0.099	42.88	<0.001	1.913(1.575~2.323)
好					1.000
独生子女					
是	0.857	0.062	193.79	<0.001	2.356(2.088~2.658)
否					1.000
游泳水平					
熟练	2.431	0.088	768.37	<0.001	11.375(9.579~13.509)
一般	1.587	0.062	665.34	<0.001	4.890(4.334~5.516)
较差	1.160	0.071	266.62	<0.001	3.190(2.775~3.666)
不会					1.000
学校附近开放性水域					
有	0.638	0.054	142.20	<0.001	1.893(1.704~2.102)
无					1.000
家附近开放性水域					
有	0.741	0.053	196.87	<0.001	2.098(1.892~2.327)
无					1.000
上学途中开放性水域					
有	0.197	0.058	11.66	0.001	1.218(1.088~1.364)
无					1.000

子女发生溺水高危行为的比例高于非独生子女,虽然独生子女可以得到家长更多的关照,但是不恰当的教育方式可能造成儿童更大的心理问题<sup>[20]</sup>,这可能与独生子女家庭氛围不和谐以及学龄期独生子女情绪行为问题更多有关<sup>[21]</sup>,进而使其更容易发生溺水高危行为。

在溺水相关知识的认知方面,本研究发现知晓溺水相关知识比例较高的群体发生高危行为的可能性较低,与Liu等<sup>[15]</sup>的研究一致,说明溺水相关知

识的健康教育能一定程度预防高危行为的发生。但是调查结果显示疏附县维吾尔族中小学生对溺水相关知识的学生只占总调查人数的3.5%,低于全国其他地区的知晓水平<sup>[11,16,22]</sup>,考虑可能是由于新疆社会经济条件较差,教育资源相对落后<sup>[23]</sup>,对儿童的健康培养不够重视。从单个题目的回答情况来看,在回答“在心肺复苏术中,心脏按压与人工呼吸次数的比例为多少”等专业问题时,所有群体中回答正确的人数占比均非常低。上述结论表

明,疏附县的维吾尔族中小学生对基本健康知识的整体掌握情况与全国其他地区相比较差,国家和地区应该加强对疏附县维吾尔族中小学生的健康教育和健康干预。另外,疏附县的维吾尔族中小学生对溺水相关专业知识的掌握程度差,缺乏系统的教育,与此前研究中提出的目前我国的中小学救护知识水平普遍较低,亟待普及结论一致<sup>[24]</sup>。在性别的分层分析中发现,女生知晓溺水相关知识的比例高于男生,可能与女生成熟较早<sup>[12]</sup>、主动涉猎更多方面的知识有关,与朱银潮等<sup>[11]</sup>的研究结论相似。结合上述结论,国家应该在小学阶段加入包含溺水在内的健康相关课程,经常开展健康高危行为的现场急救演习,提高中小学生尤其是男生的健康知识和防护意识。

在周围环境方面,本研究发现学校、家以及上学途中附近有开放性水域的学生群体存在溺水高危行为的可能性更高,与钞多等<sup>[16]</sup>的研究结论相同。说明周围环境水域可及性对学生发生高危行为会产生较大影响,本次调查中疏附县中小学生家附近和学校附近有开放性水域的比例分别高达40.3%和43.2%,与国内其他农村地区的开放性水域比例相当<sup>[11]</sup>,但是远低于城市地区<sup>[16]</sup>。考虑为新疆整体发展水平相对落后,对环境安全建设的投入较少<sup>[25]</sup>,应加强对开放性水域的管理,设立禁止入内屏障以及危险告示牌,并安排专人巡逻以预防溺水高危行为的发生。

据估计,超过85%的儿童溺水事件可以通过监督、监管、游泳指导、公共教育来预防<sup>[26-27]</sup>。结合本研究的结果,儿童溺水的预防需要政府、社区、学校、家庭对儿童溺水进行联合预防干预。政府和社区应该注重对高危人群尤其是低年龄男生和留守儿童儿童的引导和保护,加强开放性水域的管理和建设;学校应该正确指引,注意健康知识教育、心理健康关注以及游泳能力的培养<sup>[28]</sup>;父母应该加强对孩子的看管及教育,减少外出出现高危行为的可能。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 姜英伦:数据分析、论文撰写;穆尼热克孜·买买提依明:实施研究、采集数据;董航、晁先锋:数据整理、统计学分析、论文指导;王玉忠、张周斌:酝酿和设计实验、研究指导、经费支持

### 参 考 文 献

- [1] Buzzacott PL. The epidemiology of injury in scuba diving [J]. *Med Sport Sci*, 2012, 58: 57-79. DOI: 10.1159/000338582.
- [2] Wu Y, Huang Y, Schwebel DC, et al. Unintentional child and adolescent drowning mortality from 2000 to 2013 in 21

countries: analysis of the WHO mortality database [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2017, 14(8): 875. DOI: 10.3390/ijerph14080875.

- [3] Wang ZK, Yu CH, Xiang H, et al. Age-Period-Cohort analysis of trends in mortality from drowning in China: data from the Global Burden of Disease Study 2015 [J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1):5829. DOI:10.1038/s41598-018-24281-7.
- [4] Orłowski JP. Drowning, near-drowning, and ice-water submersions [J]. *Pediatr Clin North Am*, 1987, 34(1): 75-92. DOI:10.1016/s0031-3955(16)36182-x.
- [5] Denny SA, Quan LD, Gilchrist J, et al. Prevention of drowning [J]. *Pediatrics*, 2019, 143(5): e20190850. DOI: 10.1542/peds.2019-0850.
- [6] 李蕾, 张志泉, 郑成中, 等. 儿童溺水的防治方案专家共识 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2021, 23(1):12-17. DOI:10.7499/j.issn.1008-8830.2008005.
- [6] Li L, Zhang ZQ, Zheng CZ, et al. Expert consensus on the prevention and treatment of drowning in children [J]. *Chin J Contemp Pediatr*, 2021, 23(1): 12-17. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2008005.
- [7] 陈远源, 李燕, 薛振香, 等. 2017年新疆疏附县户籍居民伤害死亡特征分析 [J]. *疾病监测*, 2019, 34(3):211-215. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2019.03.007.
- [7] Chen YY, Li Y, Xue ZX, et al. Causes of injury deaths in residents of Shufu county, Xinjiang, 2017 [J]. *Dis Surveill*, 2019, 34(3): 211-215. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2019.03.007.
- [8] 者炜, 张荣, 关玉梅, 等. 2014年新疆15个监测点居民死因构成比较 [J]. *疾病预防控制通报*, 2016, 31(4):53-55, 91. DOI:10.13215/j.cnki.jbyfktzb.1602034.
- [8] Zhe W, Zhang R, Guan YM, et al. Comparison of causes of death among residents in 15 surveillance sites in Xinjiang in 2014 [J]. *Bull Dis Control Prev*, 2016, 31(4):53-55, 91. DOI:10.13215/j.cnki.jbyfktzb.1602034.
- [9] 宫新叶, 郭立燕. 2016-2020年莱阳市居民死亡水平及主要死因 [J]. *济宁医学院学报*, 2022, 45(3):171-175. DOI: 10.3969/j.issn.1000-9760.2022.03.004.
- [9] Gong XY, Guo LY. Analysis of death causes in Laiyang from 2016 through 2020 [J]. *J Jining Med Univ*, 2022, 45(3): 171-175. DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2022.03.004.
- [10] 林启, 周晶耀, 潘松涛. 2009-2015年浙江省舟山市居民伤害死亡特征分析 [J]. *疾病监测*, 2017, 32(1):66-70. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2017.01.017.
- [10] Lin Q, Zhou JY, Pan ST. Epidemiological characteristics of injury deaths in residents in Zhoushan, Zhejiang, 2009-2015 [J]. *Dis Surveill*, 2017, 32(1): 66-70. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2017.01.017.
- [11] 朱银潮, 李辉, 黄亚琴, 等. 宁波市流动儿童溺水相关知识、信念和行为水平调查 [J]. *中国健康教育*, 2015, 31(9):860-863. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2015.09.011.
- [11] Zhu YC, Li H, Huang YQ, et al. Survey on drowning-related knowledge, attitude and behavior among the floating children in Ningbo City [J]. *Chin J Health Educ*, 2015, 31(9): 860-863. DOI: 10.16168/j. cnki. issn. 1002-9982. 2015.09.011.
- [12] Willcox-Pidgeon SM, Franklin RC, Leggat PA, et al. Identifying a gap in drowning prevention: high-risk populations [J]. *Inj Prev*, 2020, 26(3): 279-288. DOI: 10.1136/injuryprev-2019-043432.
- [13] 朱旭豪, 李伟南, 孟瑞琳, 等. 广东省清远市农村留守儿童非致死性溺水危险因素分析 [J]. *中国健康教育*, 2019,

- 35(3): 225-230. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2019.03.008.
- Zhu XH, Li WN, Meng RL, et al. Risk factors of non-fatal drowning among left-behind children in rural areas of Qingyuan City in Guangdong Province[J]. Chin J Health Educ, 2019, 35(3): 225-230. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2019.03.008.
- [14] 张辉, 王斌, 罗时, 等. 湖北省大学生溺水高危行为调查研究[J]. 湖北体育科技, 2016, 35(4):300-303. DOI:10.3969/j.issn.1003-983X.2016.04.007.
- Zhang H, Wang B, Luo S, et al. Survey on drowning high-risk behavior among college students in Hubei Province[J]. J Hubei Sports Sci, 2016, 35(4):300-303. DOI: 10.3969/j.issn.1003-983X.2016.04.007.
- [15] Liu ZY, Kong FJ, Yin L, et al. Epidemiological characteristics and influencing factors of fatal drowning in children under 5 years old in Hunan Province, China: case-control study[J]. BMC Public Health, 2019, 19(1): 955. DOI:10.1186/s12889-019-7241-z.
- [16] 钞多, 谢锦尧, 李衡, 等. 深圳市盐田区中小学生溺水知行状况及环境影响因素[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(7): 994-996. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.07.010.
- Chao D, Xie JY, Li H, et al. Knowledge attitude and practice (KAP) and the environmental determinants of drowning among students in Yantian District of Shenzhen[J]. Chin J Sch Health, 2017, 38(7): 994-996. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.07.010.
- [17] 张海宏, 王敏. 健康教育对初中留守儿童意外伤害的预防效果评价[J]. 全科护理, 2018, 16(18):2291-2292. DOI: 10.12104/j.issn.1674-4748.2018.18.049.
- Zhang HH, Wang M. Evaluation of preventive effect of health education on accidental injury of left-behind children in junior middle school[J]. Chin Gen Pract Nurs, 2018, 16(18): 2291-2292. DOI: 10.12104/j.issn.1674-4748.2018.18.049.
- [18] Wallis BA, Watt K, Franklin RC, et al. Interventions associated with drowning prevention in children and adolescents: systematic literature review[J]. Inj Prev, 2015, 21(3): 195-204. DOI: 10.1136/injuryprev-2014-041216.
- [19] 王素珍, 史佳欣, 史文彦. 濮阳市农村学龄前留守儿童行为问题及其影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2022, 29(4): 483-486. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2022.04.026.
- Wang SZ, Shi JX, Shi WY. Behavior problems and their influencing factors among rural preschool-aged left-behind children in Puyang City[J]. Pract Prev Med, 2022, 29(4): 483-486. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.04.026.
- [20] 章景丽, 陈瑞美, 陈秋, 等. 家庭因素与学龄前儿童情绪与行为问题的关联研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(2): 168-171. DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.02.009.
- Zhang JL, Chen RM, Chen Q, et al. Impact of home environment on emotional and behavioral problems in preschool children[J]. Chin J Dis Control, 2019, 23(2): 168-171. DOI:10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.02.009.
- [21] 吴文懿, 刘琴, 李月月, 等. 学龄前角色转换期大孩与独生子女情绪行为问题比较[J]. 中国学校卫生, 2021, 42(10): 1465-1468. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2021.10.006.
- Wu WY, Liu Q, Li YY, et al. Comparison of emotional and behavioral problems between preschool firstborn children across the transition to sibling-hood and the only children[J]. Chin J Sch Health, 2021, 42(10): 1465-1468. DOI:10.16835/j.cnki.1000-9817.2021.10.006.
- [22] 孟瑞琳, 徐浩锋, 张铭驱, 等. 广东省农村儿童游泳水平与非致死性溺水关系的对数线性模型分析[J]. 华南预防医学, 2016, 42(5): 470-472. DOI: 10.13217/j.scjpm.2016.0470.
- Meng RL, Xu HF, Zhang MQ, et al. Log-linear model analysis of the relationship between swimming level and non-fatal drowning in rural children in Guangdong Province[J]. South China J Prev Med, 2016, 42(5): 470-472. DOI:10.13217/j.scjpm.2016.0470.
- [23] 敬莉, 王宇. 新疆人口与经济空间分布特征分析——以新疆三地州 24 个县(市)为例[J]. 新疆大学学报:哲学·人文社会科学版, 2017, 45(6): 8-15. DOI: 10.13568/j.cnki.issn1000-2820.2017.06.002.
- Jing L, Wang Y. An ESDA-GIS analysis of the temporal and spatial distribution of population and economy in Xinjiang—the three prefectures in Southern Xinjiang as an example[J]. J Xinjiang Univ: Philos, Humanit Soc Sci, 2017, 45(6): 8-15. DOI: 10.13568/j.cnki.issn1000-2820.2017.06.002.
- [24] 楼婷, 柏晓玲, 江智霞, 等. 我国中、小学生救护知识普及与培训现状的文献分析及对策研究[J]. 重庆医学, 2013, 42(6): 671-673. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2013.06.026.
- Lou T, Bai XL, Jiang ZX, et al. Literature analysis and countermeasure research on status quo of rescue knowledge popularization and training in primary and middle school students[J]. Chongqing Med, 2013, 42(6): 671-673. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.06.026.
- [25] 陈笑利, 陈俊科, 余国新, 等. 新疆地区人口—经济—土地系统城镇化耦合协调演化研究[J]. 天津农业科学, 2019, 25(1):48-52. DOI:10.3969/j.issn.1006-6500.2019.01.013.
- Chen XL, Chen JK, Yu GX, et al. Study on urbanization coupling and coordination evolution of population-economy-land system in Xinjiang[J]. Tianjin Agric Sci, 2019, 25(1): 48-52. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6500.2019.01.013.
- [26] Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, et al. Drowning[J]. N Engl J Med, 2012, 366(22): 2102-2110. DOI: 10.1056/NEJMra1013317.
- [27] Bugeja L, Franklin RC. An analysis of stratagems to reduce drowning deaths of young children in private swimming pools and spas in Victoria, Australia[J]. Int J Inj Contr Saf Promot, 2013, 20(3): 282-294. DOI: 10.1080/17457300.2012.717086.
- [28] Brenner RA, Saluja G, Smith GS. Swimming lessons, swimming ability, and the risk of drowning[J]. Inj Control Saf Promot, 2003, 10(4): 211-215. DOI: 10.1076/icsp.10.4.211.16775.