·调查报告与分析·

2022 年重庆市 0～17 岁儿童溺水死亡流行病学特征及相关因素：一项回顾性调查

吴荣昆[1]，唐佳诗[2]，张雍[1]，丁贤彬[3]，杨弦弦[3]

1. 重庆市渝中区疾病预防控制中心慢病科，重庆 400010；
2. 西南医科大学公共卫生学院，泸州 646099；
3. 重庆市疾病预防控制中心慢病所，重庆 400042
通信作者：杨弦弦，E-mail：xxyang_cqcdc@163.com

【摘　要】目的　了解重庆市 0～17 岁儿童致死性溺水流行病学特征及相关影响因素，为开展儿童致死性溺水防控工作提供依据。**方法**　采用中国疾病预防控制中心慢病中心制定的“儿童溺水死亡调查表”，通过病史/死亡调查记录查询、电话调查、入户调查、走访等方式收集 2022 年重庆市因溺水死亡的 0～17 岁儿童青少年个案信息。调查内容包括儿童青少年溺水死亡基本信息、溺水死亡事故信息、溺水死亡事故调查过程信息 3 个部分。**结果**　2022 年重庆市 0～17 岁儿童青少年溺水死亡率为 3.36/10 万（标化死亡率为 3.42/10 万）。溺水死亡率男童（4.64/10 万）高于女童（1.93/10 万），农村（4.19/10 万）高于城市（1.09/10 万），15～17 岁青少年溺水死亡率最高（5.66/10 万）。儿童溺水致死场所随年龄而异（χ^2=59.918，P<0.001），10 岁以上多发生在开放性自然水域，而 10 岁以下多发生在公共蓄水设施。不同性别、年龄儿童致死性溺水的伤害意图差异无统计学意义（χ^2=3.866、7.021，P>0.05）。90.82% 儿童致死性溺水为非故意溺水，其中 4.26% 会熟练游泳，0.53% 采取了防护措施，2.70% 有有效看护（有成年看护人、看护不间断未做其他事情且看护距离在一臂之内），现场急救以路人和成年看护人为主，主要措施是心肺复苏，但发生溺水到获得心肺复苏的时间间隔≤5 min 仅占 6.76%。**结论**　重庆市儿童青少年溺水死亡率高，应持续加强男童、农村地区的防溺水工作。应重点加强农村危险水域排查与管理、儿童青少年游泳技能和水上安全教育、成年看护人看护意识提升和看护技巧培训、重点水域智能监控系统应用以及急救技术普及等工作。

【关键词】儿童青少年；致死性溺水；死亡率；流行病学特征；重庆市

Epidemiological characteristics of fatal drowning and related factors in children and adolescents aged 0–17 years in Chongqing, 2022

WU Rongkun[1], TANG Jiashi[2], ZHANG Yong[1], DING Xianbin[3], YANG Xianxian[3] (*1. Department of Chronic Diseases*, *Yuzhong District Center for Disease Control and Prevention*, *Chongqing* 400010, *China*; *2. School of Public Health*, *Southwest Medical University*, *Luzhou* 646099, *China*; *3. Chronic Disease Institute of Chongqing Center for Disease Control and Prevention*, *Chongqing* 400042, *China*)
Corresponding author: YANG Xianxian, E-mail: xxyang_cqcdc@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the epidemiological characteristics and related influencing factors of fatal drowning in children and adolescents aged 0–17 years in Chongqing, thus providing evidence for the prevention and control of fatal drowning in this population. **Methods** The Child Drowning Death Questionnaire designed by the Chronic Disease Center of Chinese Center for Disease Control and Prevention was adopted to collect case information of fatal drowning in children and adolescents aged 0–17 years in Chongqing, 2022 by medical history/death record review, telephone interviews, household surveys, and home visits. The investigation comprised three essential components: basic information, drowning death accident information, and drowning death accident investigation process information. **Results** In 2022, the drowning mortality of children and adolescents aged 0–17 years in Chongqing was 3.36/100 000 (standardized mortality of 3.42/100 000). The drowning mortality was higher in boys (4.64/100 000) than in girls (1.93/100 000) and higher in rural areas (4.19/100 000) than in urban areas (1.09/100 000). It was the highest among adolescents aged 15–17 years (5.66/100 000). There were differences in the places of fatal drowning among children of different ages (χ^2 = 59.918, P < 0.001), with those over 10 years old mostly occurring in natural water bodies, and those under 10 years old primarily happening in public water storage areas. There was no significant difference (P > 0.05) in injury intention of fatal drowning among children of different sexes (χ^2 = 3.866) and ages (χ^2 = 7.021). Most (90.82%) of fatal drowning in children was unintentional, of which 4.26% were skilled swimmers; 0.53% took preventive measures; and 2.70% were effectively cared for (with an adult caregiver, uninterrupted care for nothing else and at arm′s length).

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0　DOI：10.11847/zgggws1146514
第一作者：吴荣昆（1992—），医师，硕士，研究方向：少儿卫生与妇幼保健。
收稿日期：2024-11-27　修回日期：2025-08-12　录用日期：2025-08-28
利益冲突：不存在　伦理审查：已获取　出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

On-site first aid mainly consisted of passers-by and adult caregivers, mainly cardiopulmonary resuscitation (CPR). However, the cases with time interval from drowning to CPR being ≤ 5 min only accounted for 6.76%. **Conclusions** The drowning mortality is high among children and adolescents in Chongqing, and special attention should be paid to the prevention of drowning in boys and rural areas. Attention be focused on the investigation and management of dangerous waters in rural areas, the swimming skill and water safety education for children and adolescents, the nursing awareness and nursing skill training of adult caregivers, the application of intelligent monitoring system in key waters, and the popularization of first aid technology.

【Keywords】 children and adolescents; fatal drowning; mortality; epidemiological characteristics; Chongqing city

溺水是指人体淹没或浸泡于液体中，造成呼吸障碍的过程[1]。预防和减少儿童溺水是“健康中国 2030”的重要内容。《中国儿童发展纲要（2021—2030 年）》儿童与安全的主要目标是儿童伤害死亡率以 2020 年数据为基数下降 20%[2]。中国疾病预防控制中心数据显示，近 20 年来，我国 20 岁以下儿童青少年溺水死亡率显著下降，由 2013 年的 6.60/10 万下降到 2021 年的 3.28/10 万，整体下降了 50.30%[3]。2022 年国家统计局数据显示，我国儿童青少年溺水死亡率已降至 3.04/10 万[4]。尽管如此，溺水依然是我国 0～14 岁儿童青少年死亡的首要原因、15～19 岁人群的第二大死因[3]。重庆市地处长江上游，江河纵横，每平方千米水面积全国第一，素有江城之称，溺水防治工作形势非常严峻。1990—2013 年中国及各省份人群疾病负担及变化情况，重庆市儿童青少年溺水死亡负担全国排名前六[5]。2012—2021 年重庆市全人群死因监测数据显示，重庆市儿童青少年溺水死亡率由 2012 年的 9.57/10 万（标化率 9.42/10 万）下降到 2021 年的 2.80/10 万（标化率 2.83/10 万），年均下降 13.15%（标化率年均下降 13.06%），但溺水依然是重庆市 18 岁以下居民伤害死亡的第一死因[6–7]。全国和重庆市的数据表明，儿童青少年溺水死亡率均呈下降趋势[3–7]。然而，瑞典、澳大利亚、芬兰等高收入国家研究表明，官方统计的溺水漏报率可高达 40%～50%，溺水的真实情况被严重低估[8–11]。全面了解儿童青少年溺水的死亡情况及其影响因素，有助于采取针对性的干预措施，评估干预措施效果。本研究依托 2022 年重庆市致死性儿童溺水专项调查，旨在全面了解重庆市儿童致死性溺水的流行病学特征及相关影响因素，为有针对性地实施干预措施提供依据。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象　2022 年 1 月 1 日—12 月 31 日，重庆市因溺水死亡 [即“居民死亡医学证明（推断）书”根本死亡原因为溺水] 的 0～17 岁儿童青少年，包括在辖区内死亡的户籍和非户籍人口。

1.2 调查方法　采用回顾性调查方法，以常规死因监测工作为基础，在发现儿童溺水死亡登记报告或基层工作人员主动发现儿童青少年溺亡个案后，区/县疾病预防控制工作人员采用中国疾病预防控制中心慢病中心制定的《儿童溺水死亡调查表》，30 d 内通过病史/死亡调查记录查询、电话调查、入户调查、走访等方式追踪进行儿童溺水死亡事件个案调查。问卷调查对象包括溺亡儿童亲属和知情人，其中死者亲属应在调查前签署知情同意书，而知情人则无需签署。本研究已通过中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心伦理委员会审查（编码：202115）。

1.3 调查内容　包括儿童青少年溺水死亡基本信息、溺水死亡事故信息、溺水死亡事故调查信息 3 部分。

1.3.1 溺水死亡基本信息　来自常规死因监测工作填报的《居民死亡医学证明（推断）书》，包括居民死亡证编号、性别、年龄、个人身份、户籍地址、常住地址、死亡日期、死亡地点、发病至死亡大概间隔时间、溺水死亡 ICD 编码、死因诊断单位、死因诊断依据、死亡调查记录。

1.3.2 溺水死亡事故信息　来自儿童溺水死亡事件调查，包括溺水事件信息，即溺水发生地水体类型、溺水发生地与家庭/学校距离、溺水发生地点是否有防护措施、溺水发生地点是否有救生员或救生装备、溺水发生时活动、溺水发生时特殊天气/灾害情况；溺亡儿童及看护信息，即溺亡儿童是否流动/留守儿童、溺亡儿童游泳能力、溺亡儿童是否采取防护、溺亡儿童是否饮酒、溺水发生时现场陪同溺亡儿童的看护人、上述看护人的看护行为、上述看护人距离溺亡儿童的距离；溺水现场急救信息，即溺水现场第一急救人员、溺亡儿童第一时间获得的急救措施、溺亡儿童发生溺水到获得心肺复苏急救措施的时间间隔。

1.3.3 溺水死亡事故调查信息　儿童溺水死亡事件调查过程中的信息，包括儿童溺水死亡事件调查信息来源、儿童溺水死亡事件调查方式、儿童溺水死亡事件调查机构/调查人、儿童溺水死亡事件调查时长。

1.4 质量控制　按照国家要求和统一的质量控制方法，培训所有工作人员。为防止漏报、错报，工作人员定期与死因监测部门复核所有儿童死亡病例的死因和死因编码，并将基层工作人员主

动发现的溺亡个案纳入调查。调查员选择对死者生前情况比较了解的亲属或知情人(死亡证、死亡证签发人员、非正常死亡的相关公安调查记录/人员、医疗机构救治记录/人员、社区/乡村知情人)进行调查。结合实地走访、查看监控视频、查阅相关记录、死者诊疗资料等多途径获取信息,从而提高调查信息的完整性和一致性。

1.5 *溺水分类及疾病编码* 根据国际疾病分类编码第 10 版(International Classification of Diseases, ICD-10)[12],溺水分为故意性、非故意性和意图不确定 3 类,其中故意溺水包括用淹溺和沉没方式故意自害(X71)、用淹溺和沉没方式加害(X92),非故意性溺水包括意外淹溺和沉没(W65～W74)、自然灾害(X34～X39)和水上运输事故(V90～V92),意图不确定溺水(Y21)。

1.6 *统计分析* 调查数据采用 Epi Data 3.1 软件录入、SPSS 25.0 软件进行统计分析。分析指标包括构成比、死亡率和标化死亡率。儿童青少年人口数据来自重庆市统计局提供的常住居民人口数。标化死亡率采用 2010 年第 6 次人口普查标准人口计算。采用 Pearson χ^2 检验或 Fisher 精确检验比较组间分布统计学差异。检验水准 α=0.05(双侧)。

2 结 果

2.1 *总体情况(表 1)* 2022 年重庆市 0～17 岁儿童致死性溺水监测项目共覆盖 39 个区(县),个案调查应答率 100%。溺水死亡率 3.36/10 万,标化死亡率 3.42/10 万。其中,男童溺水死亡率(4.64/10 万)高于女童(1.93/10 万),差异有统计学意义(χ^2=5.792, P=0.017)。91.30% 的溺水事故发生在农村,农村溺水死亡率(4.19/10 万)是城市(1.09/10 万)的 3.88 倍,差异有统计学意义(χ^2=5.887, P=0.015)。15～17 岁青少年溺水死亡率最高(5.66/10 万),5～<10 岁最低(1.95/10 万),差异有统计学意义(χ^2=31.955, P<0.001)。

表 1 2022 年重庆市不同性别、年龄和地区的儿童青少年溺水死亡情况
Table 1 Drowning mortality among children and adolescents with different sexes, ages, and geographical areas in Chongqing, 2022

人口特征	分类	构成比/%	死亡率/(1/10万)	标化死亡率/(1/10万)
性别	男童	72.95	4.64	4.72
	女童	27.05	1.93	1.91
年龄组/岁	0～<5	18.36	2.61	2.55
	5～<10	16.42	1.95	1.95
	10～<15	34.30	3.88	3.88
	15～17	30.92	5.66	5.66
地区	城市	8.70	1.09	0.96
	农村	91.30	4.19	3.59
合计		100.00	3.36	3.42

2.2 *伤害意图(表 2)* 90.82% 儿童致死性溺水为非故意溺水,其次是意图不确定溺水(4.83%)和自己故意溺水(4.35%),无他人故意溺水。男童(92.72%)非故意溺水比例略高于女童(85.71%),但差异无统计学意义(χ^2=3.866, P=0.141)。不同年龄儿童致死性溺水的伤害意图比较差异无统计学意义(χ^2=7.021, P=0.261)。

表 2 2022 年重庆市儿童青少年致死性溺水伤害意图分类(构成比/%)
Table 2 Intent classification of fatal drowning incidents among children and adolescents in Chongqing, 2022 (%)

伤害意图	性别[a]		年龄组/岁[a]				合计
	男童	女童	0～<5	5～<10	10～<15	15～17	
非故意溺水	92.72	85.71	94.74	94.12	87.32	90.63	90.82
自己故意溺水	2.65	8.93	0.00	0.00	5.63	7.81	4.35
他人故意溺水	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
意图不确定溺水	4.63	5.36	5.26	5.88	7.05	1.66	4.83

注:a 表示使用Fisher精确检验比较。

2.3 溺水发生地水体类型(表 3)　49.27% 的儿童致死性溺水发生在开放性自然水域，其次是公共蓄水设施(43.48%)、家用蓄水容器(3.38%)和公共商业娱乐活动水域(2.42%)。男、女童发生致死性溺水的场所比较差异无统计学意义(χ^2=2.255，P=0.694)。不同年龄组发生溺水死亡的场所差异有统计学意义(χ^2=59.918，P<0.001)，其中≥10 岁多发生在开放性自然水域，<10 岁主要发生在公共蓄水设施。

表 3 2022 年重庆市儿童青少年致死性溺水场所分布(构成比/%)
Table 3 Distribution of fatal drowning incidents among children and adolescents aged in Chongqing, 2022 (%)

水体类型	性别[a]		年龄组/岁[a]				合计
	男童	女童	0～<5	5～<10	10～<15	15～17	
开放性自然水域	50.33	46.43	7.89	32.35	67.60	62.50	49.27
公共蓄水设施	42.38	46.43	65.80	64.71	28.17	35.94	43.48
家用蓄水容器	2.65	5.36	15.79	0.00	0.00	1.56	3.38
公共商业娱乐活动水域	2.65	1.78	5.26	2.94	2.82	0.00	2.42
其他	1.99	0.00	5.26	0.00	1.41	0.00	1.45

注：a 使用Fisher精确检验进行比较。

2.4 儿童非故意致死性溺水相关因素(表 4)

2.4.1 游泳能力　63.83% 溺水儿童不会游泳，4.26% 溺水儿童会熟练游泳。男童会游泳的比例高于女童，且差异有统计学意义(χ^2=14.917，P=0.001)。不同年龄溺水儿童游泳能力比较差异有统计学意义(χ^2=50.291，P<0.001)，15～17 岁会熟练游泳的占比最高，<10 岁无会熟练游泳者。

2.4.2 防护措施　0.53% 溺水儿童有防护措施，34.58% 的溺水发生地有防护设施。不同性别、年龄间防护措施比较差异均无统计学意义(χ^2=2.684、8.717，P>0.05)。

2.4.3 看护措施　19.68% 的溺水现场有明确的成年看护人，其中 26.00% 的成年人看护同时做其他事情、12.00% 的成年人看护有中断、30.00% 的成年人看护同时做其他事情且看护有中断，51.35% 的成年人看护在视线范围外，有成年人看护、看护时不做其他事情且不中断、看护距离在一臂内的有效看护占 2.70%。男、女童间看护人类型(χ^2=0.701)、看护行为(χ^2=1.168)和看护距离(χ^2=2.136)差异均无统计学意义(P>0.05)。不同年龄间看护人类型、看护距离的差异均有统计学意义(χ^2=30.435、14.968，P<0.001)，0～<5 岁组有成年人看护占比最高(44.44%)、视线范围内的看护占比最少(12.50%)，<15 岁无一臂以内的看护。

2.4.4 急救措施　现场第一急救人员以路人(32.43%)和成年看护人(28.38%)为主，现场急救措施以心肺复苏(54.05%)为主。不同性别现场第一急救人员类型、急救措施比较差异均无统计学意义(P>0.05)。不同年龄间现场第一急救人员类型、急救措施比较差异均无统计学意义(P>0.05)。6.76% 溺亡儿童发生溺水到获得心肺复苏的时间间隔≤5 min，该比例随着年龄的增加呈下降趋势(χ^2=29.570，P=0.003)。

表 4 2022 年重庆市儿童青少年非故意致死性溺水相关因素分布(构成比/%)
Table 4 Distribution of factors associated with unintentional drowning among children and adolescents in Chongqing, 2022 (%)

相关因素	性别[a]		年龄组/岁[a]				合计
	男童	女童	0～<5	5～<10	10～<15	15～17	
儿童游泳能力							
会熟练游泳	5.00	2.08	0.00	0.00	4.83	8.62	4.26
会游泳、不熟练	23.57	4.17	2.78	3.13	16.13	39.66	18.62
不会游泳	55.72	87.50	88.89	90.62	53.23	44.83	63.83
不详	15.71	6.25	8.33	6.25	25.81	6.89	13.29
防护措施							
儿童有防护措施	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72	0.53
溺水发生地有防护措施	37.14	27.09	27.78	37.50	35.48	36.21	34.58
两者皆有	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72	0.53
两者皆无	53.58	64.58	61.11	59.38	53.23	55.18	56.38
不详	7.86	8.33	11.11	3.12	11.29	5.17	7.98

续表 4
Table 4 Continued

相关因素	性别[a]		年龄组/岁[a]				合计
	男童	女童	0～<5	5～<10	10～<15	15～17	
看护措施							
看护人类型[b]							
成年人	20.00	18.75	44.44	18.75	11.29	13.79	19.68
未成年人	23.57	27.09	5.56	31.25	37.10	18.97	24.47
无看护人	50.00	45.83	47.22	46.87	40.32	60.34	48.94
不详	6.43	8.33	2.78	3.13	11.29	6.90	6.91
看护行为							
看护同时做其他事情	32.14	40.00	37.50	66.66	14.29	25.00	26.00
看护中断	14.29	30.00	18.75	0.00	28.57	12.50	12.00
两者皆有	14.29	10.00	25.00	16.67	0.00	0.00	30.00
两者皆无	7.14	0.00	0.00	0.00	28.57	0.00	6.00
不详	32.14	20.00	18.75	16.67	28.57	62.50	26.00
看护距离							
一臂之内	3.57	0.00	0.00	0.00	0.00	12.50	2.70
视线范围内	35.71	33.33	12.50	33.33	85.71	37.50	35.14
视线范围外	53.57	44.45	68.75	50.00	14.29	50.00	51.35
不详	7.15	22.22	18.75	16.67	0.00	0.00	10.81
急救措施							
现场第一急救人员类型							
成年看护人	29.31	25.00	31.25	47.06	22.73	15.79	28.38
未成年人	12.07	0.00	6.25	5.88	9.09	15.79	9.46
路人	27.59	50.00	25.00	17.65	45.45	36.84	32.43
救生员	10.34	0.00	6.25	5.88	9.09	10.53	8.11
医务人员	18.97	18.75	18.75	23.53	13.64	21.05	18.92
其他	1.72	6.25	12.50	0.00	0.00	0.00	2.70
现场急救措施							
心肺复苏	51.72	62.50	56.25	64.72	50.00	47.37	54.05
控水	12.07	6.25	18.75	5.88	4.55	15.79	10.81
人工呼吸/其他	6.90	6.25	18.75	5.88	0.00	5.26	6.76
无	22.41	12.50	0.00	11.76	36.36	26.32	20.27
不详	6.90	12.50	6.25	11.76	9.09	5.26	8.11
发生溺水到获得心肺复苏的时间间隔/min							
未获得	20.68	25.00	6.25	11.76	45.44	15.79	21.62
≤5	6.90	6.25	12.50	11.76	4.55	0.00	6.76
6～10	6.90	6.25	0.00	11.76	13.64	0.00	6.76
11～25	25.86	25.00	43.75	11.76	4.55	47.37	25.68
>25	27.59	18.75	25.00	47.07	13.64	21.05	25.68
不详	12.07	18.75	12.50	5.89	18.18	15.79	13.50

注：a 使用Fisher精确检验比较；b 看护人类型选择“成年人”时，需要回答“看护行为”和“看护距离”。

3 讨 论

既往调查结果显示，近十年来，重庆市儿童青少年溺水死亡率整体呈下降趋势[6–7]，但 2022 年重庆市儿童青少年溺水死亡率（3.36/10 万、标化死亡率 3.42/10 万），较 2021 年（2.80/10 万、标化死亡率 2.83/10 万）略有升高[6]，可能与 2022 年新型

冠状病毒感染疫情期间儿童青少年居家时间多、缺少学校和家长的有效看护[13–14]，加之重庆市当年夏季极端高温与局部暴雨交替出现的天气等有关[15–16]。本研究显示，重庆市儿童青少年溺水死亡率高于 2022 年浙江省（0.53/10 万）和全国平均水平（3.04/10 万）[4,17]，且高于美国（0.6/10 万～3.1/10 万）、澳大利亚（0.27/10 万～1.04/10 万）、瑞典（溺水发生率 4.7/10 万，致命性溺水占 1/9.5）等国家[18–20]。表明重庆市溺水死亡率仍处于较高水平，与“健康 2030”和《中国儿童发展纲要》的要求仍有差距，相关部门应引起重视。

本研究中，儿童致死性溺水易发生于男童和农村地区，与国内外研究一致[6–7,17–20]，可能与男童好动、活动范围广、缺乏安全意识、更易发生溺水高危行为（如野泳、饮酒、自杀等）有关。重庆市农村地区水系丰富，住宅和学校周边常交错散布开放性河道、池塘、水库等，增加了儿童青少年发生溺水的风险。既往也有报道农村地区对于危险水域的管理、家长和儿童青少年的安全教育、溺水预防相关的知信行以及医疗救助系统的可及性和及时性等均弱于城市地区[21–22]。本研究中，15～17 岁儿童青少年的溺水死亡率高于 0～14 岁，与赵鸣等[17] 研究结果一致，而与 Li Z[3] 和丁贤彬等[6] 的结果有所不同。15～17 岁易发生致死性溺水的原因可能是，一方面高年龄组儿童青少年更易高估自己游泳水平、轻视溺水风险，并发生野泳等溺水高危行为[23–25]；另一方面，高年龄组儿童青少年更易缺乏持续、有效的看护。在本次调查中，随着年龄的增长成年人看护逐渐减少，仅有 2 例 15～17 岁溺亡儿童溺水时有成年人看护，而仅有 1 例溺水是发生在一臂之内的看护距离中。既往研究显示，高中学生在校学习时间长，学校有很好的看护一直是其溺水死亡率较低的原因之一[26–27]。然而，2022 年受新型冠状病毒感染疫情影响，各地中小学校停课，学生居家时间多，从而缺少了学校持续、有效的看护；在美国也有溺水死亡率受新型冠状病毒感染疫情影响的报道[14,28]。徐晶等[13] 研究同样发现，新型冠状病毒感染疫情下医院收治的溺水相关意外伤害患儿中，青春期人数最多（占 77.78%）。另外，与赵鸣等[17] 结论相似，自己故意溺亡儿童均>10 岁，且年龄越大占比越高；但本研究中年龄与伤害意图差异无统计学意义（χ^2=7.021，P=0.261），两者关系有待进一步研究阐明。此外，溺水发生地防护不到位，儿童防护措施不足、游泳能力欠佳，家长近距离看护不持续，以及现场急救不及时，救护质量不高是导致儿童青少年非故意致死性溺水的主要原因，与国内外的研究结果一致[6–7,18–20]。值得注意的是，在非故意致死性溺水中，仅 4.26% 儿童会熟练游泳，而会游泳但不熟练的比例随年龄的增长而上升，提示应注重提高儿童游泳技能而非教儿童游泳。调查中，仅有 0.53% 的儿童采取了“自认为是”的防护措施（无防护作用的充气式游泳圈），提示儿童青少年不仅防护不足，而且还存在防护不当的可能。

本研究将故意溺水、非故意溺水中的自然灾害和水上运输事故，以及意图不确定的溺水死亡均纳入调查，更加全面地了解儿童青少年溺水死亡的真实情况。同时，调查者多途径获取信息，确保了溺水相关信息的完整性。本研究仍存在着局限性，首先存在回忆偏倚，尤其是无成年看护人时收集的信息还可能存在信息不全或不一致；另外，本研究缺乏对照，相关因素在溺水未死亡人群中的分布未知，需进一步的补充调查。综上所述，重庆市儿童青少年溺水死亡率较高，应持续加强男童、农村地区的儿童青少年防溺水工作。关注农村地区危险水域排查和管理、提高儿童青少年游泳技能、强化水上安全教育、提升成年看护人监护意识和看护技巧，推广重点水域智能监控系统以及普及现场急救技术是重庆市开展儿童青少年溺水防治工作应采取的主要措施。

数据可用性声明：本研究数据包含了参与者的个人信息、健康状况等敏感内容。在整个研究过程中，研究团队采取了多重数据保护措施，如数据加密、匿名化处理等，以确保数据的安全性和保密性。鉴于数据的敏感性质，无法公开原始数据。

参考文献

[1] Van Beeck E F, Branche C M, Szpilman D, et al. A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a global public health problem[J]. Bulletin of the World Health Organization, 2005, 83(11): 853-856.

[2] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院关于印发中国妇女发展纲要和中国儿童发展纲要的通知 [EB/OL]. (2021-09-27)[2024-11-24]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2011/content_1927200.htm.

[3] Li Z, Deng X, Jin Y, et al. Unintentional drowning mortality among individuals under age 20–China, 2013–2021[J]. China CDC Weekly, 2023, 5(47): 1058-1062.

[4] 国家统计局. 2022 年《中国儿童发展纲要 (2021—2030 年)》统计监测报告 [EB/OL]. (2023-12-31)[2024-11-24]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202312/t20231229_1946067.html.

[5] 邓晓, 金叶, 叶鹏鹏, 等. 1990 年与 2013 年中国人群溺水死亡疾病负担分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(10): 1308-1314.

[6] 丁贤彬, 焦艳, 杨弦弦, 等. 重庆市 2012—2021 年儿童青少年溺水死亡趋势分析 [J]. 中国学校卫生, 2022, 43(9): 1388-1390.

[7] 丁贤彬, 焦艳, 毛德强, 等. 2012—2021 年重庆市 18 岁以下居民伤害死亡率及趋势变化 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2024, 32(4):

269-272.

[8] Meddings D R, Scarr J P, Larson K, et al. Drowning prevention: turning the tide on a leading killer[J]. The Lancet Public Health, 2021, 6(9): e692-e695.

[9] Peden A E, Willcox-Pidgeon S, Scarr J P, et al. Lessons learned through the 20-year development of a national fatal drowning database in Australia[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 1499.

[10] Peden A E, Franklin R C, Mahony A J, et al. Using a retrospective cross-sectional study to analyse unintentional fatal drowning in Australia: ICD-10 coding-based methodologies verses actual deaths[J]. BMJ Open, 2017, 7(12): e019407.

[11] Tyr A, Molander E, Bäckström B, et al. Unintentional drowning fatalities in Sweden between 2002 and 2021[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 3185.

[12] 董景五. 疾病和有关健康问题的国际统计分类 (第十次修订本)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 434-435.

[13] 徐晶, 许莉莉, 钱雯, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下儿童意外伤害的特征 [J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(12): 1295-1300.

[14] Harris E. CDC: deaths from drowning climb in the US[J]. JAMA, 2024, 332(1): 7.

[15] 重庆市应急管理局. 重庆市减灾委员会办公室关于 2022 年全市自然灾害情况的通报 [EB/OL]. (2023-03-02)[2024-01-24]. https://yjj.cq.gov.cn/zwgk_230/fdzdgknr/tjxx/202303/t20230302_11694248.html.

[16] Huang Y, Shi H J, Liu X X, et al. Analysis of climate and income-related factors for high regional child drowning mortality in China[J]. International Journal of Public Health, 2022, 67: 1604882.

[17] 赵鸣, 邓晓, 尤柳青, 等. 浙江省 2022 年儿童致死性溺水流行病学特征及相关因素分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2024, 45(7): 963-968.

[18] Clemens T, Moreland B, Mack K A, et al. Vital signs: drowning death rates, self-reported swimming skill, swimming lesson participation, and recreational water exposure–United States, 2019–2023[J]. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2024, 73(20): 467-473.

[19] Peden A E, Scarr J P, Mahony A J. Analysis of fatal unintentional drowning in Australia 2008–2020: implications for the Australian water safety strategy[J]. Australian and New Zealand Journal of Public Health, 2021, 45(3): 248-254.

[20] Claesson A, Krig A, Jonsson M, et al. Incidence and characteristics of drowning in Sweden during a 15-year period[J]. Resuscitation, 2021, 162: 11-19.

[21] 谢冬怡, 孟瑞琳, 许燕君, 等. 广东省某农村中小学生家长溺水认知和监护行为调查 [J]. 中国健康教育, 2017, 33(8): 681-683,689.

[22] 曾智勇. 农村地区中小学生溺亡原因及应对策略研究——以中江县为例 [D]. 成都: 成都体育学院, 2022.

[23] 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.

[24] 朱银潮, 王永, 李辉, 等. 宁波市 20 岁以下人群溺水死亡流行特征分析 [J]. 预防医学, 2017, 29(8): 766-769.

[25] 钞多, 谢锦尧, 李衡, 等. 深圳市盐田区中小学生溺水知信行状况及环境影响因素 [J]. 中国学校卫生, 2017, 38(7): 994-996.

[26] 宋秀玲, 马文军, 徐浩锋, 等. 农村中小学生溺水危险因素分析 [J]. 中国公共卫生, 2008, 24(11): 1372-1373.

[27] 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.

[28] Moreland B, Ortmann N, Clemens T. Increased unintentional drowning deaths in 2020 by age, race/ethnicity, sex, and location, United States[J]. Journal of Safety Research, 2022, 82: 463-468.