

# 农村中小學生溺水健康教育干预 近期效果评价

郭巧芝 马文军 徐浩锋 聂少萍 许燕君 宋秀玲 李海康

**【摘要】** 目的 评价健康教育对农村中小學生溺水的干预效果。方法 选取广东省连平县元善镇所有中小學校作为干预研究现场,以小学三至五年级、初中一、二年级和高中一、二年级所有在校学生为研究对象。干预过程采用12种健康教育方式,以水域安全和溺水预防知识为主要内容,为期1年。干预前后采用问卷调查收集信息。结果 通过1年的强化健康教育,学生溺水知识得分增加了13.21分(95%CI:12.51~13.90);男、女生分别增加了12.77分(95%CI:11.77~13.77)和13.80分(95%CI:12.82~14.78);小学生、初中生、高中生分别增加了15.51分(95%CI:14.30~16.72)、10.78分(95%CI:9.50~12.05)和12.77分(95%CI:11.84~13.71)。溺水危险行为发生率从干预前的41.4%降至干预后的32.2%,下降幅度为22.2%;男、女生分别下降了15.6%和35.2%;小学生、初中生、高中生分别下降了13.8%、29.3%、26.3%。非致死性溺水发生率由干预前的5.6%降至2.3%,降幅为58.9%。因溺水需现场救治、门诊/急诊治疗、住院治疗的人次数分别从干预前的399人次、78人次、36人次,降至干预后的175人次、32人次、14人次。**结论** 健康教育能有效地提高农村地区学生溺水相关的安全知识,降低溺水相关的危险行为,减少溺水的发生。

**【关键词】** 溺水;农村学生;健康教育

**Evaluation on the health education program regarding prevention of non-fatal drowning among school-aged children in Lianping county, Guangdong province** GUO Qiao-zhi<sup>1</sup>, MA Wen-jun<sup>2</sup>, XU Hao-feng<sup>2</sup>, NIE Shao-ping<sup>2</sup>, XU Yan-jun<sup>2</sup>, SONG Xiu-ling<sup>2</sup>, LI Hai-kang<sup>2</sup>. 1 Medical School of Jinan University, Guangzhou 510632, China; 2 Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: MA Wen-jun, Email: mwj68@tom.com

This work was supported by a grant from the Science and Technology Development Program of Guangdong Province (No. 2002B31002)

**【Abstract】** **Objective** To evaluate the outcome of health education program on drowning prevention among primary and secondary school children in rural areas. **Methods** A township was selected and all the students from grade 3 to 5, grade 7 to 8, and grade 10 to 11 were selected to take part in the program. Twelve intervention measures on natural water safety and drowning prevention were carried out for one year. Information was collected using the same questionnaire before and after the intervention program. **Results** One year after the intervention was carried out, children's knowledge on drowning prevention improved significantly (13.21, 95% CI: 12.51-13.90), and a positive effect was also noticed among boys (12.77, 95% CI: 11.77-13.77), girls (13.80, 95% CI: 12.82-14.78), and among primary school children (15.51, 95% CI: 14.30-16.72), senior high school children (10.78, 95% CI: 9.50-12.05) and junior high school children (12.77, 95% CI: 11.84-13.71). Overall rates on risk behaviors dropped from 41.4% to 32.2% (by 22.2%) including 15.6% for boys, 35.2% for girls and 13.8%, 29.3%, 26.3% for primary school children, senior high school children, junior high school children, respectively. The incidence rates for non-fatal drowning decreased by 58.9% (from 5.6% to 2.3%). The person-times for treatment on sight, in emergency settings, in outpatient clinic or in the hospitals had a reduction from 399, 78, 36 to 175, 32, 14, respectively. **Conclusion** Health education program could improve children's perception on water safety, and reduce their risk behaviors as well as on the incidence of non-fatal drowning in the rural areas.

**【Key words】** Drowning; Rural areas students; Health education

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.01.006

基金项目:广东省重大医学科技攻关项目(2002B31002)

作者单位:510632 广州,暨南大学医学院(郭巧芝);广东省疾病预防控制中心(马文军、徐浩锋、聂少萍、许燕君、宋秀玲、李海康)

通信作者:马文军,Email: mwj68@tom.com

溺水日益成为危害儿童少年健康和生命的重要公共卫生问题。据联合国儿童基金会估计,2004 年全球超过 175 000 名 0~19 岁儿童死于非故意性溺水(除洪水、船只和水上运输事故引起外),其中 97% 的溺水发生在中低收入国家<sup>[1]</sup>。在我国,溺水也一直是 1~14 岁儿童的首位死因,但溺水预防控制工作尚处于起步阶段<sup>[2]</sup>。健康教育被认为是国际上控制溺水的重要干预策略之一<sup>[3]</sup>,但我国对该方面的研究较少。为此,本研究对农村中小學生进行了溺水预防与控制研究,评价健康教育对农村学生溺水的干预效果,为预防与控制农村地区学生溺水提供依据。

### 对象与方法

1. 对象:选取广东省连平县元善镇内的所有中小学校(共 21 所,其中小学 17 所、初中 2 所、高中 2 所)作为干预研究现场;小学三至五年级、初中一、二年级和高中一、二年级所有在校学生为干预对象,共 8930 名,其中小学生 3488 名,初中生 2340 名,高中生 3102 名。

#### 2. 方法:

(1)研究方法:采用自身前后对照研究方法。于 2006 年 6 月至 2007 年 5 月开展溺水健康教育干预活动。干预活动开展前后利用同一调查问卷收集研究对象干预前(2005 年 7 月至 2006 年 6 月)和干预后(2006 年 7 月至 2007 年 6 月)非致死性溺水、认知、行为、发生及救治情况。采用自我管理式问卷调查,由统一培训的省和县疾病预防控制中心专业人员担任调查员。现场调查以班级为单位,集中学

生在教室填写问卷,由 1 名调查员负责指导、核查和回收问卷。

调查问卷参考国内外文献自行设计,经过流行病学专家审评,并通过预试验进行修改补充。问卷内容包括学生一般情况、认知、行为、溺水发生和救治情况等。溺水认知包括“溺水是青少年伤害的最主要死亡原因的说法是否正确”、“只要游泳水平高单独去游泳的说法是否正确”、“假如乘坐的汽车掉入水中,该如何逃生”、“同学溺水时该如何做”和“溺水者救上岸后该如何进行紧急抢救”5 个问题,即溺水危害、高危行为、自救、救人和现场急救技术。溺水高危行为包括过去 1 年内“无大人陪护下曾到非游泳区游泳”、“曾单独去野外开放性水域捕鱼/捉鱼”、“曾在池塘(其他野外水域、游泳池)里/周围跟同伴打闹”、“曾在不知深浅的开放性水域跳水/潜水”4 个方面,只要在过去 1 年内曾有一者即视为学生曾有高危行为。以“过去 1 年内,你发生过溺水吗?”和“溺水后的处理情况?”为问题收集学生的溺水发生情况和溺水后医疗救治情况。

(2)干预内容与方法:干预策略是水上安全健康教育。健康教育宣传材料参阅国内外文献由广东省疾病预防控制中心统一编制,内容主要包括溺水的预防措施、急救方法和典型案例。利用小折页、寄信、手机短信、课堂讲授、校园广播、黑板报、班会、横幅、动漫、安全知识竞赛和开放性水域设立警示牌等多种形式在不同时间针对学生、任教老师、校医和体育老师开展健康宣教。由连平县卫生、教育部门协同组织此次的溺水伤害预防干预活动,活动方式和时间见表 1。

表 1 连平县元善镇农村中小學生溺水伤害预防的健康教育对象、方式和时间

项目	频率	方式	时间(年.月)
针对学生			
安全知识小册子	1 次	学生人手 1 份	2006.06
安全知识小折页(2 期)	2 次	学生人手 1 份	2006.09,2007.03
安全知识动漫	1 次	以班级为单位观看	2006.12
校园广播	16 次	每 2 周课间广播播放 1 次	2006.06—2007.05
教室板报	长期	每月更换 1 次内容,由学生制作	2006.06—2007.05
学校海报	长期	张贴于每个学校墙报栏	2006.06—2007.05
横幅	长期	悬挂在学校最明显地方	2006.06—2007.05
设立警示牌	长期	家/学校周围开放性水域(池塘和河流)附近	2006.06—2007.05
安全知识有奖竞赛	1 次	每个学生参加	2007.01
针对家长			
致家长的一封信	1 次	学生家长人手 1 份	2006.07
安全知识手机短信	4 次	电信部门发送,暑假期间每周 1 条	2006.07—08
针对校医和体育老师			
急救技术培训班	1 次	由急诊科主任培训,由校医和体育老师培训学生	2006.10
安全知识动漫	1 次	由校医和体育老师教育学生	2006.10

3. 统计学分析:用 EpiData 3.0 软件建立数据库,所有问卷经过双录入进行比对改错,修正录入错误,利用 SPSS 13.0 软件进行统计分析。溺水认知得分采用百分制,5 个问题中答对 1 题计 1 分,答对题的总和除以 5,然后乘以 100。认知得分之间的比较采用  $t$  检验。率之间的比较采用  $\chi^2$  检验。

## 结 果

1. 一般情况:在干预前的基线调查阶段,共发放问卷 8930 份,回收 8653 份,问卷回收率 96.9%,剔除不合格问卷 1 份。对合格问卷 8652 份进行分析,男生 4393 名(50.8%),女生 4228 名(48.9%),性别缺失 31 名(0.4%)。小学生 3424 名(39.6%)、初中生 2295 名(26.5%)、高中生 2933 名(33.9%)。学生年龄 7~21 岁,平均年龄 14.17 岁( $\pm 2.96$  岁);其中小学生平均年龄 11.06 岁( $\pm 1.21$  岁),初中生平均年龄 14.58 岁( $\pm 0.96$  岁),高中生平均年龄 17.47 岁( $\pm 2.96$  岁)。健康教育 1 年后收到有效问卷 8591 份,剔除不合格问卷 130 份。合格问卷 8461 份中,男生 4180 名(49.4%),女生 4220 名(49.9%),性别缺失 61 名(0.7%)。小学生 3477 名(41.1%),初中生 2096 名(24.8%),高中生 2888 名(34.1%)。

2. 干预前后溺水安全知识比较:健康教育干预后学生溺水知识得分提高了 13.21 分(95% CI: 12.51~13.90)。男、女生分别提高了 12.77 分(95% CI: 11.77~13.77)和 13.80 分(95% CI: 12.82~14.78)。小学生、初中生、高中生知识得分分别提高了 15.51 分(95% CI: 14.30~16.72)、10.78 分(95% CI: 9.50~12.05)和 12.77 分(95% CI: 11.84~13.71)。见表 2。

从具体问题来看,干预前学生对溺水知识的了解不够全面,对溺水危害、自救和现场急救技术问题的知晓率较低,分别为 30.5%、50.5%、52.1%。干预后学生对各个问题的知晓率均显著提升,上升幅度为 4.6%~36.3%;除高中生对高危行为的认识无明显变化外( $\chi^2=0.007, P=0.931$ ),不同性别、不同学习阶段的学生对各个问题的知晓率均有明显提高,差异有统计学意义(表 3)。

3. 干预前、后溺水高危行为比较:干预前学生溺水高危行为发生率为 41.4%,干预后降至 32.2%,下降幅度为 22.2%。男、女生干预前高危行为发生率分别为 55.6%、26.7%,干预后分别降至 46.9%和 17.3%,下降幅度分别为 15.6%和 35.2%。小学生、初中生、高中生干预前高危行为发生率分别为 41.2%、49.5%和 35.4%,干预后分别降至 35.5%、35.0%、

表 2 连平县元善镇农村中小学生学习前后溺水认知得分( $\bar{x}\pm s$ )的比较

因素	干预前		干预后		干预前后差值 (95%CI)	P 值
	人数*	平均分	人数*	平均分		
性别						
男生	4346	60.14 $\pm$ 24.08	4143	72.91 $\pm$ 22.79	12.77(11.77~13.77)	0.000
女生	4195	60.12 $\pm$ 24.01	4202	73.92 $\pm$ 21.64	13.80(12.82~14.78)	0.000
学习阶段						
小学	3382	50.99 $\pm$ 25.99	3454	66.50 $\pm$ 24.85	15.51(14.30~16.72)	0.000
初中	2280	63.54 $\pm$ 22.45	2081	74.32 $\pm$ 20.40	10.78(9.50~12.05)	0.000
高中	2907	68.08 $\pm$ 18.89	2867	80.85 $\pm$ 17.20	12.77(11.84~13.71)	0.000
合计		60.13 $\pm$ 24.06		73.33 $\pm$ 22.28	13.21(12.51~13.90)	0.000

注: \*为不同性别、不同学习阶段学生被纳入分析的有效人数

表 3 连平县元善镇农村中小学生学习前后溺水认知正确回答率(%)

因素	知识 1		知识 2		知识 3		知识 4		知识 5	
	干预前	干预后								
性别										
男生	31.1	43.4	89.9	93.7	49.9	67.2	77.2	88.5	52.5	71.7
女生	29.8	44.2	92.1	96.7	51.1	68.0	75.7	90.1	51.6	70.4
学习阶段										
小学	36.7	47.8	82.7	92.2	33.0	52.7	59.7	82.0	42.8	57.6
初中	35.2	42.6	94.6	96.7	51.2	67.9	84.8	92.3	51.8	71.9
高中	19.6	39.5	97.6	97.6	70.3	85.0	89.5	95.8	63.1	86.5
合计	30.5	43.7	90.9	95.1	50.5	67.5	76.4	89.2	52.1	71.0

注: 知识 1: 溺水是青少年伤害的主要死亡原因; 知识 2: “只要游泳水平高, 单独去游泳不会发生溺水”的说法是不正确的; 知识 3: 假如乘坐的汽车掉入水中, 该如何逃生; 知识 4: 当同学发生溺水时应该如何做; 知识 5: 溺水者救上岸后该如何进行紧急抢救

26.1%, 下降幅度分别为13.8%、29.3%、26.3%(表4)。

表4 连平县元善镇中小学生学习前后溺水高危行为发生率(%)的比较

因素	干预前		干预后		下降幅度 <sup>a</sup>	$\chi^2$ 值	P值
	人数 <sup>a</sup>	发生率	人数 <sup>a</sup>	发生率			
性别							
男生	4382	55.6	4175	46.9	15.6	65.00	0.000
女生	4225	26.7	4219	17.3	35.2	107.49	0.000
学习阶段							
小学	3419	41.2	3476	35.5	13.8	23.54	0.000
初中	2292	49.5	2092	35.0	29.3	94.43	0.000
高中	2925	35.4	2882	26.1	26.3	59.25	0.000
合计		41.4		32.2	22.2	157.95	0.000

注: <sup>a</sup>为不同性别、不同学习阶段学生被纳入分析的有效人数;  
<sup>b</sup>下降幅度(%)根据干预前、后高危行为发生率的差值除以干预前发生率,然后乘以100%计算

4. 干预前后非致死性溺水发生情况: 干预前学生非致死性溺水发生率为5.6%, 干预后降至2.3%, 下降幅度为58.9%。其中男、女生下降幅度分别为57.7%、59.0%, 小学生、初中生、高中生下降幅度分别为53.1%、70.7%、66.7%(表5)。

表5 连平县元善镇中小学生学习前后非致死性溺水发生率(%)的比较

因素	干预前		干预后		下降幅度 <sup>a</sup>	$\chi^2$ 值	P值
	人数 <sup>a</sup>	发生率	人数 <sup>a</sup>	发生率			
性别							
男生	4385	7.1	3955	3.0	57.7	71.15	0.000
女生	4226	3.9	4058	1.6	59.0	41.04	0.000
学习阶段							
小学	3422	8.1	3446	3.8	53.1	56.38	0.000
初中	2293	5.8	2001	1.7	70.7	46.65	0.000
高中	2925	2.4	2615	0.8	66.7	22.91	0.000
合计		5.6		2.3	58.9	114.56	0.000

注: <sup>a</sup>为不同性别、不同学习阶段学生被纳入分析的有效人数;  
<sup>b</sup>下降幅度(%)根据干预前后非致死性溺水发生率的差值除以干预前发生率,然后乘以100%计算

5. 干预前后非致死性溺水医疗救治情况: 干预前学生发生非致死性溺水481例, 发生次数为772人次, 人均1.60次; 干预后非致死性溺水189例, 发生次数为248人次, 人均1.31人次。干预前发生非致死性溺水的772人次中, 现场救治399人次, 门诊治疗78人次, 住院治疗36人次, 未处理者259人次; 干预后非致死性溺水伤害的248人次中, 现场救治175人次, 门诊治疗32人次, 住院治疗14人次, 未处理者27人次。

## 讨 论

中国伤害预防报告指出, 2005年大城市溺水

死亡率1.69/10万, 中小城市5.32/10万, 农村6.09/10万<sup>[2]</sup>。据估计, 广东省每年因溺水死亡4400人, 潜在寿命损失年数(PYLL)为19.6万, 其中农村为14.7万<sup>[4]</sup>。溺水比其他伤害更容易使年轻人死亡, 是1~19岁儿童少年最主要的死亡原因。但死亡仅是冰山一角, 非致死性溺水人数和导致的残疾人数远大于死亡人数<sup>[5]</sup>。溺水给个人、家庭和社会带来沉重的疾病负担。本研究联合卫生部门、教育部门、学校和家庭, 对学生溺水伤害进行主动干预<sup>[6]</sup>。

干预前学生对水域安全和溺水预防知识有一定的了解, 但不够全面, 在对溺水的危害、自救和现场急救技术知识方面知晓率仅分别为30.5%、50.5%和52.1%。经过1年的安全教育, 不同学习阶段的学生溺水认知水平均显著提高, 其中中小学生的知识得分增加最多, 提高了15.51分。但与本研究不同的是, Terzidis等<sup>[7]</sup>开展以学校为基础的水上安全教育干预活动1个月后, 发现幼儿园阶段的儿童知识改变效果比较明显, 而小学生和中学生的认知水平并无变化。提示, 教育干预的有效性很大程度上依赖于干预活动、干预方式、干预频度和干预对象<sup>[7,8]</sup>。

有研究表明, 溺水发生与个体去非游泳区游泳和跳水/潜水等危险行为密切相关<sup>[9,10]</sup>。提高学生溺水认知水平的根本目的在于改变其高危行为, 降低溺水发生。本研究发现, 干预前学生去非游泳区游泳或去开放性水域捕鱼/捉鱼等高危行为的发生率高达41.4%, 其中男生和初中生有危险行为的比例较高, 分别为55.6%和49.5%。溺水发生情况也令人堪忧, 干预前学生非致死性溺水发生率为5.6%, 远远高于孟加拉国农村地区最高危人群1岁儿童的溺水率(328.1/10万)<sup>[11]</sup>。通过1年的健康教育, 不同性别、不同学习阶段学生的高危行为和溺水发生率均有不同幅度的下降, 非致死性溺水发生率降至2.3%, 下降幅度达58.9%。同时, 学生溺水发生次数和就诊治疗次数也明显下降。因此, 以学校为基础的溺水健康教育在提高学生溺水安全知识、降低高危行为和减少非致死性溺水方面是有效的。

尽管健康教育能在一定程度上预防学生溺水的发生, 但其作用是有限的。本研究显示, 健康教育干预后学生对溺水的危害、自救和现场急救知识的掌握有所改善, 但仍不甚理想, 三者的知晓率分别只有43.7%、67.5%和71.0%。许多关于伤害预防控制研究的文献表明, 健康教育在改变知识和行为方面是有效的, 但降低伤害发生率的效果难以肯定。本研究表明高强度、多形式的健康教育降低非致死性溺

水发生的短期效果显著,但对预防儿童溺水的长期效果如何仍需要进一步评价<sup>[12]</sup>。本研究的另外一个局限是研究设计只是前后对照,没有采用外对照,故不能排除社会经济变化和气候变化等其他混杂因素等对溺水发生的影响。

国外研究证明,加强水上安全教育,改变高危的水上环境、制定相关的法律和政策、提高游泳技能、加强监护和建立完善急救网络对预防控制溺水是有效的<sup>[1,13,14]</sup>。提示,在我国现有经济水平条件下,加强水上安全教育、建立简易游泳设施、开设游泳课、加强父母和老师的看护是可行的干预策略,有利于降低学生溺水的发生。

参 考 文 献

[1] World Health Organization. Children and drowning. Geneva: World Health Organization, 2008. [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/child/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/child/en/).

[2] Minister of Health of the People's Republic of China, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The injury report of China. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007:28-29. (in Chinese)  
卫生部疾病预防控制局, 卫生部统计信息中心, 中国疾病预防控制中心. 中国伤害预防报告. 北京: 人民卫生出版社, 2007:28-29.

[3] Australian Water Safety Council. The National Water Safety Plan for 2004-2007. Sydney: Australian Water Safety Council, 2004. <http://www.watersafety.com.au/AWSCReports/tabid/58/Default.aspx>.

[4] Ma WJ, Xu YJ, Zhang YR. Death styles and disease burden of residents in Guangdong province—the report of the third retrospective study on death causes from 2004 to 2005. Guangzhou: Guangdong Economic Publishing House, 2008: 75-76. (in Chinese)  
马文军, 许燕君, 张玉润. 广东省居民死亡模式和疾病负担研究——2004—2005年广东省第三次死因回顾性调查报告. 广州: 广东经济出版社, 2008:75-76.

[5] Ma WJ, Song XL, Xu HF, et al. Study on the events of nonfatal

drowning among primary and middle school students in a rural town of Guangdong province, 2006. Chin J Epidemiol, 2008, 29(4):325-328. (in Chinese)  
马文军, 宋秀玲, 徐浩锋, 等. 广东省9732名农村中小學生非致死性溺水流行特征分析. 中华流行病学杂志, 2008, 29(4): 325-328.

[6] Ma X. Health education. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004. (in Chinese)  
马骁. 健康教育. 北京: 人民卫生出版社, 2004.

[7] Terzidis A, Koutroumpa A, Skalkidis I, et al. Water safety: age-specific changes in knowledge and attitudes following a school-based intervention. Inj Prev, 2007, 13(2):120-124.

[8] Bennett E, Cummings P, Quan L, et al. Evaluation of a drowning prevention campaign in King county, Washington. Inj Prev, 1999, 5(2):109-113.

[9] Song XL, Ma WJ, Xu HF, et al. Knowledge and behavior of non-fatal drowning among pupils and middle school students in Lianping county. Chin J Sch Health, 2008, 29(10):900-902. (in Chinese)  
宋秀玲, 马文军, 徐浩锋, 等. 连平县农村中小學生非致死性溺水认知和行为调查. 中国学校卫生, 2008, 29(10):900-902.

[10] Gulliver P, Begg D. Usual water-related behaviour and 'near-drowning' incidents in young adults. Aust N Z J Public Health, 2005, 29(3):238-243.

[11] Rahman A, Giashuddin SM, Svanström L, et al. Drowning—a major but neglected child health problem in rural Bangladesh: implications for low income countries. Int J Inj Contr Saf Promot, 2006, 13(2):101-105.

[12] Duperrex O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, 2. Art. No.CD001531. DOI: 10.1002/14651858.CD001531.

[13] Brenner RA. Childhood drowning is a global concern. BMJ, 2002, 324(7345):1049-1050.

[14] Committee on Injury, Violence and Poison Prevention. Prevention of drowning in infants, children and adolescents. Pediatrics, 2003, 112(2):437-439.

(收稿日期:2009-07-13)

(本文编辑:尹廉)