

上海市儿童青少年人口意外死亡分析

高尔生 张明东 吴耀春 陶建国 方伟
李达飞 顾见青 徐佩文 朱根生

意外伤亡越来越成为重要的致残和死亡因素。据世界卫生组织估计,1980年全世界意外死亡270万人,占总死亡人口的5.2%,居死因顺位的第5位^①。儿童和青少年因其生理和行为特点,特别易受意外事故的伤害。在不少国家0~19岁儿童青少年的意外死亡占到人群总意外死亡数的一半^②。在一些国家,意外死亡是儿童青少年的首位死因^③。研究儿童青少年意外死亡,对预防儿童青少年事故发生,降低其死亡率,使儿童青少年健康成长,具有重要意义。

一、资料来源与分析方法

资料收集仅限于上海市长宁区,卢湾区,宝山县和上海县,以1980~1987年间0~19岁意外死亡儿童青少年为病例,配一个同性别、同年龄、同地段(乡)无意外事故的儿童青少年为对照组作回顾性调查。调查员由区县防疫站生命统计医生或乡医院防保科医生担任。调查员向病例父母询问病例生前情况,对照组则询问与病例同期的情况。死于溺水、车祸、窒息与自杀的病例及其对照组附加专门项目的调查。还收集上述两市区(1960~1987年)、两郊县(1973~1987年)的死亡年报表、同期0~19岁意外死亡病例的死亡报告单及相应的年龄别人口资料。全部资料由计算机处理,调查表资料和死亡报告单用Spss及Logress软件包进行分析,死亡年报表资料计算则在Dbase系统下进行。

二、结果

(一) 儿童青少年意外死亡率

1. 时间趋势与地区差异。上海市区1960~1986年0~19岁儿童青少年意外死亡率,在1973年以前呈下降趋势,男性高于女性(见图1);1973年以后男女性死亡率相互交错,变化不大,似有上升趋势。郊区儿童青少年意外死亡率波动较大,男性死亡率1973~1985年呈下降趋向,女性无明显变化。郊区男性儿童青少年意外死亡率高于女性,近年来这种

差别在缩小。郊区死亡率,无论男女,均明显高于市区。

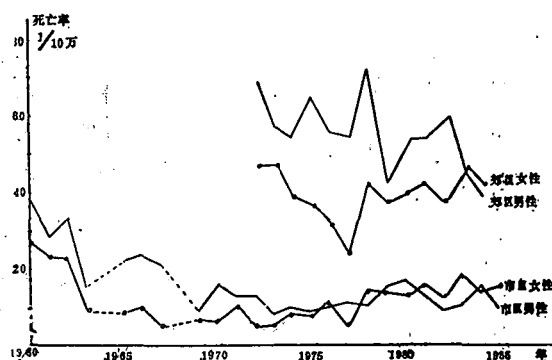


图1 上海市0~19岁人口意外死亡率

2. 年龄别死亡率。儿童青少年年龄别意外死亡率除郊区男性以1~4岁为最高(156.08/10万)外,其余3组均以0岁组最高(见表1)。此后随年龄增大而下降,10~14岁达最低,15~19岁组又有所升高。无论市区还是郊区,0岁组意外死亡率女性均高于男性。1岁以上各年龄组意外死亡率除市区15~19岁女性略高于男性外,男性均高于女性。各年龄组,无论男女,郊区意外死亡率都高于市区。

3. 死因别死亡率。以死亡报告单资料计算出的

- ① Mancianx M. et al: Accidents in children, adolescents and young adults: a major public health problem. World Health Statistic 1986; 39(3): 227-231.
- ② Evaluation of the Strategy for Health For All by the year 2000. Volume 1. Global review. Sreath report on the world health situation WHO.
- ③ Pouy E. Bijur et al: child behaviour and accidental injury in 11966 preschool children. Am J Dis Child 1986; 140(5): 487-492.

表1 1973~1986年上海市儿童青少年
性别年龄别意外死亡率(1/10万)

年龄	0~	1~	5~	10~	15~19
市区 男	57.17	9.04	9.33	6.19	12.32
女	82.31	6.34	5.64	1.78	14.63
郊区 男	140.19	156.08	55.54	24.55	26.46
女	154.22	108.07	34.82	19.20	19.69

各意外死亡死因构成,乘以由死亡年报表计算得的意外死亡总率得到死因别死亡率(见表2)。郊区溺水死亡率显著高于其它意外死因别死亡率,市区以自杀和窒息死亡率较高。车祸死亡率郊区高于市区,市区车祸死亡率有上升趋势。无论市区和郊区,溺水死亡率均在下降,而自杀与窒息死亡率在上升。

(二)死因构成

1. 意外死亡在总死亡中顺位。在0~19岁儿童

青少年的死因中,意外死亡始终排在前3位。在70年代,已成为青少年的首位死因(见表3)。

2. 不同地区和性别意外死亡内部死因构成。无论男女,郊区溺水的百分比均在60%以上;市区则除了溺水较

表2 1971~1985年上海儿童青少年意外死亡死因别死亡率 (1/10万)

年 份	溺水		自杀		窒息		车祸	
	市区	郊区 ^①	市区	郊区	市区	郊区	市区	郊区
1971~1975	4.67	35.39	1.97	2.85	0.74	5.50	0.74	4.17
1975~1980	1.03	41.37	3.87	1.23	2.32	2.65	0.52	5.58
1981~1985	1.19	29.76	4.33	4.23	4.92	6.06	1.04	3.15

① 郊区从1978年开始。

表3 上海市儿童青少年前5位死因及死亡率 (1/10万)

1960年		1965年		1970年		1975年		1980年		1985年	
死因	死亡率	死因	死亡率	死因	死亡率	死因	死亡率	死因	死亡率	死因	死亡率
传染病	81.7	传染病	21.5	意外死亡	12.1	意外死亡	31.7	意外死亡	30.9	新生儿疾病	41.0
呼吸系统病	39.3	意外死亡	15.9	环循系病	6.8	新生儿疾病	15.6	新生儿疾病	29.4	意外死亡	29.3
意外死亡	33.5	呼吸系统病	9.7	肿 瘤	6.2	肿 瘤	8.7	呼吸系统病	11.7	呼吸系统病	14.1
内分泌病 ^①	31.9	肿 瘤	7.3	传 染 病	5.1	循环系病	7.0	循环系病	11.3	环循系病	10.7
新生儿疾病	26.6	新生儿疾病	7.1	呼吸系统病	5.1	呼吸系统病	6.9	肿 瘤	6.7	肿 瘤	6.8

资料来源:1960年、1965年、1970年来自市区资料,1975年、1980年、1985年为全市资料。

① 为内分泌与营养代谢病。

高外(所占百分比低于郊区),自杀、窒息和外伤均占相当的比重,车祸郊区略高于市区。市、郊死因构成比之间的差异经 χ^2 检验有显著意义(见表4)。从性别来看,溺水和外伤构成比男性大于女性,自杀和窒息则在女性中多见。车祸在市区男女之间构成比差异不大,郊区男性略高于女性。死因构成比的性别之间的差异经 χ^2 检验亦有显著意义。

3. 意外死亡内部死因构成时期变化。市区1977年以前溺水居意外死亡首位,因溺水死亡者占意外死亡总数的33~60%。1978年以后溺水死亡所占百分比及顺位有所下降(见表5、表6)。郊区1973年以来始终以溺水为意外死亡首位原因,占意外死亡总数的60%。市区和郊区青少年自杀占意外死亡的比重增加,顺位提前,市区更为明显。1960~1964

年自杀在市区为意外死亡死因的第5位之后,1965~1968年仍为第5位死因,1978~1982年跃居意外死亡的首位死因,占35.96%,1983~1987年顺位降为第二位,百分比为25.56%。窒息占意外死亡百分比亦在增加,市区明显,1983~1987年窒息跃居为首位。市区外伤在1972年以前始终居意外死亡死因的第5位,1973年以后则顺位退后,所占意外总死亡的百分比下降。郊区外伤一直居第5位,所占百分比亦较低。车祸在郊区始终在前三位,但占意外死亡百分比略下降,而市区略上升。

4. 年龄别意外死亡死因构成。不同年龄组其意外死亡死因构成不同(见表7)。0岁组以窒息所占百分比最高,达81.90%;1~4岁组则以溺水最多,占81.56%;5~9岁组除溺水占74.21%外,车祸和

表4 1973~1987年不同性别
意外死亡死因构成 (%)

死因	男		女	
	市区	郊区	市区	郊区
溺水	43.84	67.23	25.41	62.17
自杀	7.13	4.32	22.44	9.55
被杀	4.32	0.59	1.65	1.53
窒息	15.12	8.21	21.45	12.10
外伤	15.12	3.47	12.87	2.80
车祸	7.56	9.91	8.25	8.79
触电	1.51	2.88	0.32	0.25
中毒	1.51	0.76	1.32	0.51
其它	3.89	2.62	6.27	2.29
合计	100.00	100.00	100.00	100.00
总例数	463	1181	303	785

注：市郊间： $\chi^2=270.6$ d.f=8 $p<0.001$

男女间： $\chi^2=93.3$ d.f=8 $p<0.001$

表5 上海市市区儿童青少年意外死亡前5位死因构成比变化

顺位	1960~1964		1965~1968		1969~1972		1973~1977		1978~1982		1983~1987	
	死因	%	死因	%	死因	%	死因	%	死因	%	死因	%
1	溺水	39.00	溺水	60.00	溺水	49.44	溺水	33.23	自杀	35.96	窒息	36.67
2	外伤	20.46	外伤	9.68	外伤	17.98	自杀	22.62	窒息	28.09	自杀	25.56
3	窒息	19.31	窒息	8.39	自杀	11.24	外伤	11.90	被杀	11.24	溺水	12.22
4	车祸	8.11	车祸	7.74	窒息	6.74	窒息	9.52	外伤	8.99	车祸	11.11
5	其他	6.56	自杀	4.52	车祸	4.49	车祸	8.33	车祸	7.87	外伤	7.78
意外死亡总数		259		155		89		84		89		90

表7 不同年龄组意外死亡死因构成比 (%)

年龄(岁)	0~	1~	5~	10~	15~19
溺水	1.84	81.56	74.21	60.26	21.30
自杀	0.00	0.09	0.40	8.29	39.25
被杀	1.53	0.64	0.40	1.99	4.73
窒息	81.90	4.50	5.99	1.32	0.39
外伤	3.07	5.87	7.94	5.63	8.09
车祸	0.61	4.77	12.10	15.56	16.57
触电	0.00	0.00	1.59	3.97	4.73
中毒	0.92	1.19	0.60	0.66	0.59
其他	10.12	1.38	1.79	2.32	4.34
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
总例数	326	1090	504	302	507

注： $\chi^2=2967.7$, d.f=32, $p<0.001$

表6 1973~1987年郊区儿童青少年
意外死亡前5位死因构成

顺位	1973~1977		1978~1982		1983~1987	
	死因	%	死因	%	死因	%
1	溺水	65.90	溺水	69.16	溺水	59.03
2	车祸	9.52	车祸	10.06	窒息	15.73
3	窒息	9.28	自杀	5.84	窒息	8.74
4	自杀	5.42	窒息	5.52	车祸	8.74
5	外伤	3.61	外伤	3.08	外伤	2.72
意外死亡总数		830		616		515

外伤构成比增加,分别为12.10%和7.94%,10~14岁组溺水仍占60.26%,同时车祸所占百分比增加到15.56%;15~19岁组以自杀最多,占39.25%,其次是溺水和车祸。总的看来,溺水的百分比在1~14岁始终最高,自杀主要分布在15~19岁组,窒息绝大多数在0岁组。车祸则自1岁起所占百分比随年龄组的增加而增加。不同年龄组意外死亡的死因分布经 χ^2 检验有显著意义。

5. 死因构成的季节变化。溺水病例主要分布在5~9月份,以6、7、8三个月百分比比较高,分别为13.01%、24.73%和17.58%(见表8)。自杀亦以夏季百分比比较高,8月份最高为14.98%。窒息多分布于12月、1月和2月,百分比分别为17.43%、18.96%和16.51%。外伤无明显季节趋势。车祸则以1、7、10月最高,分别为10.20%、10.61%和13.88%。

表8 上海市儿童青少年意外死亡各

死因月份构成比 (%)

月份	溺水	自杀	窒息	外伤	车祸
1	2.12	7.05	18.96	6.40	10.20
2	1.35	5.73	16.51	5.23	6.53
3	3.28	4.85	11.31	7.56	5.71
4	5.99	5.73	6.72	6.98	7.76
5	9.59	11.45	6.12	8.72	7.35
6	13.01	11.01	4.59	12.21	5.31
7	24.73	11.45	1.83	5.81	10.61
8	17.58	14.98	2.75	11.05	9.80
9	9.80	8.37	2.14	8.14	7.76
10	6.37	8.37	5.20	9.88	13.88
11	3.80	6.61	6.42	5.81	9.80
12	3.09	4.41	17.43	12.21	5.31
合计 总例数	100.00 1553	100.00 227	100.00 327	100.00 172	100.00 245

(三) 意外死亡影响因素分析

1. 单因素配对 χ^2 分布

(1) 家庭背景, 家庭人口数及兄弟姐妹数在病例和对照组中的分布不一致(见表9)。病例组的家庭人口数和兄弟姐妹数较对照组多。父母亲的情况和父母对小孩的管教影响到儿童青少年的意外死亡。父母离异、母亲去世、父母文化程度低、父母管教不严以及经常挨父母打骂是儿童青少年意外死亡的危险因素。直系亲属有过事故史的儿童青少年意外死亡的危险性高于直系亲属无事故史者。

(2) 带养及身体状况。病例组中由其他人带养(不是父母或祖父母), 有过重病史和出生缺陷的比对照组高, 表明这些因素是儿童青少年意外死亡的影响因素。

(3) 个性因素。不喜欢体育活动, 不参加家务劳动, 朋友较少, 胆大好强的儿童青少年意外死亡

表9

单因素配对 χ^2 分析结果

分析因素	因素水平		病例对照 均为1 对子数	病例对照 均为0 对子数	病例为1 对照为0 对子数	病例为0 对照为1 对子数	χ^2	p	OR
	1	0							
1. 家庭背景									
1) 家庭人口数	3个以上	3个	227	226	116	73	9.78	<0.01	1.59
2) 兄弟姐妹数	1个以上	1个	186	333	89	36	22.47	<0.001	2.47
3) 父母是否离异	是	否	0	634	10	1	5.82	<0.05	10.00
4) 母亲是否去世	是	否	0	630	11	2	4.92	<0.05	5.50
5) 父亲文化程度	小学及以下	中学以上	136	327	114	71	9.99	<0.01	1.61
6) 母亲文化程度	小学及以下	中学以上	251	216	106	79	3.94	<0.05	1.34
7) 父母管教	不严	严	210	44	68	40	7.26	<0.01	1.70
8) 父母打骂	经常	从不或偶尔	2	311	29	9	9.50	<0.01	3.20
9) 直系亲属事故史	有	无	0	623	16	5	4.76	<0.05	3.20
2. 自身状况									
1) 带养者	其他人	父母祖父母	4	604	19	7	3.65	<0.05	2.71
2) 重病史	有	无	1	610	31	13	7.36	<0.01	2.38
3) 出生缺陷	有	无	1	622	26	6	11.28	<0.001	4.30
3. 个性因素									
1) 体育活动	不喜欢	喜欢	23	265	48	29	4.69	<0.05	1.66
2) 参加家务劳动	偶尔或从不	经常	51	122	46	17	13.35	<0.001	2.71
3) 朋友多少	少	多	10	278	49	24	8.56	<0.01	2.04
4) 胆子大小	大	小	41	180	89	54	8.57	<0.01	1.65
5) 好强性	强	弱	62	162	89	49	11.59	<0.001	1.82
4. 老师反映	较差	好	1	139	15	3	6.72	<0.01	5.00

的危险性高。

2. Logistic回归分析

(4) 老师的反映。病例中老师反映其表现较差者较多。

用Logress软件对649对资料完整的病例对照进行Logistic回归分析。每类变量中选出一个变量

(参考单因素分析结果),共10个自变量进入模型,以 $\alpha=0.10$ (即Z值1.64)作为显著性界线,6个自变量进入方程(见表10)。似然比显著性检验, $\chi^2=47.41, p<0.001$ (d.f.=10),表明所建立的Logistic回归方程有显著意义。结果提示,非独生子女、父母离异、母亲去世,父亲文化程度低,由其他人带养和有出生缺陷是0~19岁儿童青少年意

表10 649对病例对照Logistic回归分析结果

变量名	含 义	回归系数	Z 值	OR
a7	兄弟姐妹数(1:1个以上; 0:1个)	0.25	2.00	1.29
a91	父母是否离异(1:是; 0:否)	1.00	1.98	3.66
a1021	母亲是否健在(1:否; 0:是)	1.52	1.94	4.55
a121	父亲文化程度(1:小学及以下; 0:中学及以上)	0.30	2.00	1.34
a15	带养者(1:其他人; 0:父母或祖父母)	0.64	1.76	1.90
a10	出生缺陷(1:有; 0:无)	1.05	2.47	2.85
常数		5.26		

注:似然比显著性检验: $\chi^2=47.41$, d.f.=10, $p<0.001$
外死亡的危险因素。

对3岁以上的病例和对照组,还调查了个性因素、父母的管教及对子女态度等问题。3岁以上的368对病例、对照组的这些因素的Logistic回归分析,结果有4个自变量进入回归方程(见表11)。似然比显著性检验, $\chi^2=37.70, p<0.001$ (df=6),

表11 368对3岁以上病例对照Logistic回归分析结果

变量名	含 义	回归系数	Z 值	OR
b23	参加家务劳动(1:偶尔或从不; 0:经常)	0.27	1.67	1.34
b26	好强性(1:强; 0:弱)	0.49	3.03	1.64
b37	父母管教(1:不严; 0:严)	0.69	3.72	1.98
b29	挨父母打骂(1:经常; 0:偶尔或从不)	1.26	3.40	3.51
常数		-0.18		

注:似然比显著性检验: $\chi^2=37.70$, d.f.=6, $p<0.001$

所建立的Logistic回归方程有显著意义。结果表明,较少参加家务劳动、好强、父母管教不严、经常挨父母打骂是3岁以上儿童青少年意外死亡的另一些危险因素。

三、讨 论

(一)医学科学的发展和社会经济的进步,使以往一些严重危害健康的疾病得到控制,科学家们正集中精力向诸如肿瘤、心脑血管病、爱滋病等挑战。但人们往往忽视了一种不是疾病的“病”——

意外伤亡,意外伤亡的危害不下于任何疾病。据报导,意外死亡是44岁以前美国人的首位死因①。许多国家,因意外事故损失的潜在生命年数(Potential Year of Life Lost)比所有其它疾病引起还多②。意外事故往往是青少年首次住院或接触医疗机构的最常见原因③。美国1979年儿童青少年因意外死亡的人数比由后9位死因合计导致死亡的人

数还多④。意外死亡已成为严重的公共卫生和社会问题。上海市儿童青少年意外死亡率有上升趋势,死因顺位在提前,应引起社会各界的重视。

(二)与其它国家和地区比较⑤,上海市儿童青少年意外死亡率偏高(见表12),特别在低年龄组。男性儿童青少年意外死亡率除埃及和上海以1~4岁为最高外,均以15~19岁组为高;女性意外死亡率,美国、日本、泰国和上海以1~4岁死亡率为高,其余国家则以15~19岁为高。除危地马拉和美国男性以5~9岁组意外死亡率最低外,其它国家和地区的男女青少年意外死亡率均以10~14岁组为低。上海儿童青少年意外死亡率女性15~19岁组次于美国埃及及排第三,与自杀者较多有关(按上海死因登记制度,自杀归于意外死亡)。男性15~19岁意外死亡率仅高于埃及,居较低水平,因为在发达国家和一些其它

①、② Michael K. Gemmell et al: The possible dream: Accident prevention and injury control — a conference to chart advances and plan strategy. Public Health Rep 1985; 100(6): 557—559.

③ 同第33页②。

④ 同第33页③。

⑤ 同第33页①。

国家,15~19岁男性青年私自开车死于车祸者很多。上海市1~4岁组男儿童意外死亡率较其它7个国家高,是上海市1~4岁儿童溺水死亡率较高之故。一般说来,发达国家(如美国、西德等)儿童青

更多的空闲去玩;胆大好强使其行为更富有冒险性和进攻性;朋友越少则相互间照应越少,这些因素都可成为危险因素。

(五)意外死亡的预防。意外死亡影响因素

表12 一些国家和地区的青少年性别年龄别意外死亡率 (1/10)

国家或地区	男				女			
(年份)	1~4	5~9	10~14	15~19	1~4	5~9	10~14	15~19
西德(1981)	33.2	18.9	12.3	69.7	16.7	1.0	7.3	21.8
罗马尼亚(1978)	64.7	36.7	32.3	77.2	51.1	19.3	13.7	19.4
美国(1979)	30.9	20.7	22.7	89.6	21.8	11.0	9.4	28.3
日本(1981)	27.4	15.5	7.9	41.7	16.0	5.0	2.2	7.7
埃及(1979)	27.4	15.8	12.8	19.3	22.7	13.5	10.8	31.5
危地马拉(1980)	9.0	12.9	14.5	55.9	10.0	5.6	5.7	12.1
泰国(1981)	25.0	21.4	18.7	48.9	18.2	13.3	12.9	15.9
中国上海(1981)	89.4	33.2	21.8	26.8	64.8	12.4	11.4	24.2

归纳为环境因素、儿童青少年自身生理心理因素、危险因子三个方面④。预防则其可从这三方面考虑。(1)青少年自身心理生理因素:0岁婴儿最多发生窒息,特别要注意食物窒息,异物窒息和闷死。学龄前期和学龄期儿童溺水、外伤很常见,预防的

少年意外死亡率比发展中国家(如埃及、泰国等)高。

(三)男女孩童青少年意外死亡特点有着明显差异。0岁组女性死亡率高于男性。1岁起则男性死亡率高于女性,至10~14岁组男性死亡率为女性的2倍以上。15~19岁组差异缩小。意外死亡率的性别差异既与男女生理特点有关,又与其行为特征有密切联系,一般而论,男孩比女孩好动,富于冲动性和进攻性,因而男孩比女孩接触危险的机会更多。15~19岁女孩,正处于生理及生长发育的成熟阶段,心理状态不稳定,情绪易于波动,这一阶段因失恋或其它原因自杀者较多。此外,社会环境和传统习俗对意外事故的性别差异也起作用。

(四)家庭背景对儿童青少年的意外死亡有着重要影响。家庭是儿童青少年情感支柱、生活温暖所在。父母离异或父母一方或双方去世,往往使儿童青少年正常的社会心理失去稳定,其行为也就更倾向于破坏性,自身暴露于危险的机会增加。父母情绪、性格特征也影响儿童青少年的心理和行为发育。父母有绝望情绪,或脾气暴躁者,其子女的沮丧绝望、焦虑和自杀企图明显高①。经常遭父母打骂和虐待的儿童青少年,心理和生理反应趋向淡漠,往往缺乏对社会规章的关心,缺乏生活信心,易发生意外事故②。母亲对子女的影响更为显著,长期的家庭问题影响比短期的家庭生活事件的作用更为显著③。

儿童青少年发生意外死亡,其自身的个性因素和身体状况也起重要作用。不参加家务劳动使其有

重点为避免单独外出游泳戏水;年龄较大后,车祸的预防显得更为重要。15~19岁组以预防自杀为主,应加强思想教育,家长应多增加感情投资。(2)环境因素:良好的家庭和社会环境对预防青少年的意外死亡非常重要。父母对子女的恰当关心,及关系融洽,往往会增添子女的生活信心,使子女对社会规章关心,对自己和他人的安全关心。(3)危险因子:应注意使用合理尺寸的自行车,限制机动车车速;池塘、宅沟周围适当加栅栏;妥善保管农药等等。总之,儿童青少年意外死的预防需要全社会的关注以便各种因子引起意外亡事故的机率最小。

(本文责任编辑:郭汉英)

(作者工作单位:高尔生、张明东、吴耀春陶建国、方伟:上海医科大学卫生统计与社会医学教研组;李达飞:上海县防疫站;顾见青:宝山县防疫站)

- ① Myrna M. Weissman et al: Depressed Parents and their children. Am J Dis child 1986; 140(8): 801-805.
- ② Richard C. Browne et al: Driving safety and adolescent behavior pediatrics 1986; 77(4): 603-607.
- ③ D. M. Fergusson et al: Family life events, maternal depression, and maternal and teachers descriptions of child behavior. pediatrics 1985; 75(1): 30-35.
- ④ Joseph Gneenaher: Prevention of childhood injuries. Pediatrics 1984; 74(suppl): 970-975.