DOI:10.16016/j.1000-5404.201507032

单中心10年急诊死亡患儿临床研究

邹 庆[1],杨 鸣[2],周 璟[1],谭利平[1,3] (400014 重庆,重庆医科大学附属儿童医院:急诊科[1],PICU[2],儿童发育疾病研究教育部重点实验室[3])

[摘要] **目的** 分析急诊死亡患儿的流行病学特点,了解引起儿童急诊死亡的主要疾病谱及其变化趋势。**方法** 回顾性分析2005-2014年重庆医科大学附属儿童医院1 115例急诊死亡病例资料,在城乡分布、年龄、性别、入院死亡时间、死亡地点、季节及原发疾病等方面进行统计分析。**结果** 急诊死亡患儿男女比例为157∶100,农村患儿明显多于城市患儿(城乡比例为1∶2.64)。到院前死亡(death on arrival,DOA)占8.07%。新生儿死亡占37.49%,婴儿占26.10%,≤1岁死亡患儿高达63.59%,是急诊死亡患儿的主要年龄层。急诊死亡患儿以每年1月为高发季节(占13.63%)。急诊死亡前5位疾病分别为肺炎(14.71%)、先天性心脏病(10.40%)、呼吸窘迫综合征(9.24%)、意外伤害(8.70%)和窒息(误吸)(5.11%)。因此呼吸系统疾病占急诊死亡病例的23.95%。近年因意外伤害、手足口病死亡的患儿呈上升趋势。**结论** 1岁以内患儿是小儿急诊死亡的高危人群,呼吸系统疾病是患儿急诊死亡的主要病因。

[关键词] 急诊;死亡;儿童

[中图法分类号] R195.4;R459.7;R720.1 [文献标志码] A

Death of children in the emergency department: a single-center clinical analysis in 10 years

Zou Qing[1], Yang Ming[2], Zhou Jing[1], Tan Liping[1,3] ([1]Department of Emergency, [2]Pediatric Intensive Care Unit, [3]Key Laboratory of Child Development and Disorders of Ministry of Education, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400014, China)

[**Abstract**] **Objective** To analyze epidemiological characteristics of death of children in emergency department and find out the major diseases and the variation trend. **Methods** From January 2005 and December 2014, the data of 1 115 cases of emergency death of children in Children's Hospital of Chongqing Medical University were sorted and retrospectively analyzed, including urban and rural distribution, gender and age, time and place of death, and season and primary diseases. **Results** The death ratio of boys to girls was 157∶100, and the urban-to-rural ratio of emergency death was 1∶2.64. Dead on arrival (DOA) amounted for 8.07%, and neonates and infants accounted for 37.49% and 26.10%, respectively. The data showed that the mortality of emergency cases was very high in the patients younger than 1 year of age (63.59%), and emergency death happened frequently in each January (13.63%). Additionally, pneumonia (14.71%), congenital heart disease (10.40%), acute respiratory distress syndrome (9.24%), accident (8.70%) and asphyxia (aspiration) (5.11%) were the top 5 causes of death, which indicated that respiratory system disease (total 23.95%) was the primacy factor. Significantly, the mortality caused by accidents and hand-foot-and-mouth disease (HFMD) presented an ascending trend in recent 10 years. **Conclusion** The probability of emergency death is the highest in the infants younger than 1 year old, and respiratory system disease is the leading cause of emergency death.

[通信作者] 谭利平,E-mail:tanlp0825@163.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20151204.1355.038.html(2015-12-04)

[**Key words**] emergency; death; children

Corresponding author: Tan Liping, E-mail: tanlp0825@163.com

急诊科是急诊危重患儿救治的主要场所,也是院外120转运患儿进入住院病区的门户。急诊科医护人员常常需要面对突然发生的死亡事件,如急性创伤、意外伤害、濒危新生儿、危重疾病状态等导致的死亡,包括到院前死亡(dead on arrival,DOA)、经急诊短暂处置后死亡[1-3]。分析急诊科死亡患儿的病例资料,掌握死亡患儿疾病特点、病因构成、变化趋势、转运情况,对提高危重患儿急救质量,改进急诊科危重患儿的监护救治策略有重要临床意义。虽然近年重庆地区医疗急救水平不断提高,但急诊危重患儿及死亡患儿仍居高不下。本研究对2005-2014年10年间重庆医科大学附属儿童医院1 115例急诊死亡患儿临床资料进行回顾性分析,以期对急诊临床工作起到一定的指导作用。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本院10年间(2005-2014年)急诊死亡患儿共计1 115例,其中2005年74例,2006年87例,2007年103例,2008年71例,2009年72例,2010年109例,2011年125例,2012年134例,2013年181例,2014年159例。

1.2 方法

急诊死亡定义为经急诊科处置后24 h内死亡,包括DOA、经积极抢救于急诊科死亡、经急诊科抢救后转入病区24 h内死亡[3]。对急诊死亡病例进行一般临床资料分析,利用统计软件分析其在城乡分布、年龄分布、死亡时间及地点、季节分布以及其原发疾病谱方面的特点及变化。疾病分类以《国际疾病分类》(International Classification of Diseases,ICD)10编码为标准。

1.3 统计学处理

使用SPSS 13.0和Origin 8统计软件,通过计算χ^2值及显著性水平P值对所采录数据进行样本差异性分析,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

包括地区分布、性别、年龄、死亡时间、死亡地点等资料,显示在城乡分布、年龄及死亡时间及地点均差异有统计学意义($P<0.05$,表1)。

2.1.1 年死亡患儿数的变化 近年急诊死亡患儿绝对人数维持在较高水平,但急诊诊疗量及急诊抢救量相应增加。死亡人数/急诊诊疗人数为(2.59±0.07)‰,死亡人数/急诊抢救人数自2005年4.17%降至2014年2.57%。

2.1.2 地区分布 虽然近年来我院就诊的外阜危重患儿增多,但死亡患儿在省内及省外的分布上差异无统计学意义($P>0.05$),但在城乡分布上,农村患儿占主要比例(72.56%),城乡比例为1∶2.64。

2.1.3 性别 急诊死亡患儿以男性居多(61.08%),男女比例为157∶100,但差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.1.4 死亡年龄 以新生儿(37.49%)及婴儿(26.10%)为主,≤1岁死亡患儿占总死亡数的63.59%,是急诊死亡患儿的主要年龄段。

2.1.5 DOA 2005-2014年我院DOA患儿共计90例,占急诊死亡患者8.07%,其中76例(84.4%)在转运途中死亡。病因分析显示因肺炎死亡患儿23例,占DOA患儿25.56%,为院前死亡的主要病因。

2.1.6 入院后死亡 经积极抢救后于急诊科死亡282例,占25.29%。住院后死亡患儿占总急诊死亡66.64%,以住院0~3 h及12~24 h为高峰,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.1.7 季节因素 急诊患儿死亡月份以1月最为明显(13.63%),显示出一定的季节性(表2),但季节因素差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 急诊死亡疾病谱

本组资料显示(表3),前10位死亡病因依次为肺炎(14.71%)、先天性心脏病(10.40%)、呼吸窘迫综合征(9.24%)、意外伤害(8.70%)、窒息(误吸)(5.11%)、新生儿肺出血(4.84%)、手足口病(4.57%)、新生儿窒息(3.05%)、暴发性心肌炎(2.60%)、脓毒血症(2.33%)。其中前5位疾病导致的死亡患儿数占总死亡数的48.16%。而肺炎仍是儿童急诊死亡的首位死因,由于肺炎、呼吸窘迫综合征死亡患儿高达23.95%,提示呼吸系统疾病仍是儿童患者死亡的主要病因;而意外伤害、手足口病导致的死亡患儿近年来呈增加趋势。

2.3 新生儿死亡病因分析

新生儿死亡例数占总急诊患儿死亡数的37.49%,是儿科疾病的高危年龄层。进一步对其死因分析显示:新生儿肺炎、NRDS、先天性心脏病、新生儿肺出血、新生儿窒息是新生儿死亡的五大主要病因,前3位死亡疾病谱与本中心10年间总的儿科死亡患儿疾病分布相似。其中呼吸系统疾病(NRDS及肺炎)占新生儿死亡人数40.19%(表4)。

表 1 2009 – 2014 年急诊死亡患儿一般资料分析

年份	例数	地区		性别		年龄					死亡时间					死亡地点			
		城	乡	男	女	≤28 d	>28 d 至 1 岁	>1 ~ 3 岁	>3 ~ 7 岁	>7 岁	0 h	>0 ~ 3 h	>3 ~ 6 h	>6 ~ 12 h	>12 ~ 24 h	家中	途中	急诊室	病房
2005	74	26	48	38	36	18	27	16	5	8	7	21	15	17	14	1	6	18	49
2006	87	30	57	58	29	21	24	25	11	6	4	30	12	17	24	0	4	25	58
2007	103	41	62	67	36	29	32	18	12	12	2	37	24	23	17	0	2	28	73
2008	71	22	49	37	34	19	21	16	8	7	8	28	17	12	6	1	7	21	42
2009	72	28	44	51	21	30	21	10	5	6	5	29	6	10	22	0	5	24	43
2010	109	18	91	66	43	51	27	15	13	3	2	44	2	25	36	0	2	40	67
2011	125	33	92	72	53	60	24	22	16	3	9	40	6	28	42	0	9	35	81
2012	134	32	102	81	54	71	27	14	13	9	15	39	4	25	51	1	14	34	85
2013	181	37	144	119	61	63	47	30	18	23	18	53	7	44	59	6	12	36	127
2014	159	39	120	92	67	56	41	26	16	20	20	48	12	36	43	5	15	21	118
总数	1 115	306	809	681	434	418	291	192	117	97	90	369	105	237	314	14	76	282	743
F 值		30.049		13.378				72.402					125.190				67.009		
P 值		0.000		0.146				0.000					0.000				0.001		

表 2 2009 – 2014 年儿童急诊死亡月份分布

年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	总数
2005	12	5	4	2	6	1	3	5	10	6	8	12	74
2006	14	3	5	7	8	4	10	8	7	4	6	11	87
2007	16	2	6	4	6	4	12	11	4	10	8	20	103
2008	9	2	3	3	7	2	7	10	3	5	6	14	71
2009	14	4	3	6	5	10	1	2	8	8	5	6	72
2010	10	2	10	10	6	6	9	8	12	13	10	13	109
2011	16	10	8	7	10	16	17	8	11	4	10	8	125
2012	14	9	9	14	12	9	11	12	9	7	17	11	134
2013	22	12	11	15	15	12	19	14	10	15	19	17	181
2014	25	14	8	8	13	8	7	9	15	11	21	20	159
总数	152	63	67	76	88	72	96	87	89	83	110	132	1 115
百分比(%)	13.63	5.65	6.01	6.82	7.89	6.46	8.61	7.80	7.98	7.44	9.87	11.84	100
F 值					120.569								
P 值					0.0694								

表 3 儿童急诊死亡前 10 位疾病分析(例)

疾病	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	合计[例(%)]
肺炎	12	10	15	11	14	24	22	14	19	23	164(14.71)
先天性心脏病	8	9	10	8	10	12	9	17	19	14	116(10.40)
呼吸窘迫综合征	3	4	5	5	4	10	19	21	14	18	103(9.24)
意外伤害	11	8	6	8	9	6	9	14	11	15	97(8.70)
窒息(误吸)	4	5	4	6	13	7	2	2	6	8	57(5.11)
新生儿肺出血	2	2	2	2	2	6	10	12	7	9	54(4.84)
手足口病	2	3	5	7	2	1	5	3	12	11	51(4.57)
新生儿窒息	2	3	2	3	2	6	4	5	3	4	34(3.05)
暴发性心肌炎	2	1	3	2	1	1	2	8	4	5	29(2.60)
脓毒血症	2	1	3	2	1	4	4	1	6	2	26(2.33)
F 值					416.677						
P 值					0.000						

表4 新生儿前5位急诊死亡病因分析[例(%)]

病因	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	总计
新生儿肺炎	5(1.20)	6(1.44)	12(2.87)	5(1.20)	8(1.91)	17(4.07)	13(3.11)	9(2.15)	11(2.63)	8(1.91)	94(22.49)
NRDS	1(0.24)	1(0.24)	3(0.72)	2(0.48)	1(0.24)	10(2.39)	19(4.55)	12(2.87)	14(3.35)	11(2.63)	74(17.70)
先天性心脏病	1(0.24)	2(0.48)	3(0.72)	1(0.24)	6(1.44)	5(1.20)	6(1.44)	12(2.87)	9(2.15)	13(3.11)	58(13.88)
新生儿肺出血	2(0.48)	2(0.48)	2(0.48)	2(0.48)	2(0.48)	6(1.44)	10(2.39)	12(2.87)	7(1.67)	5(1.20)	50(11.96)
新生儿窒息	2(0.48)	3(0.72)	2(0.48)	3(0.72)	2(0.48)	6(1.44)	4(0.96)	5(1.20)	3(0.72)	4(0.96)	34(8.13)
*F*值					54.521						
*P*值					0.156						

3 讨论

本组资料显示,急诊死亡患儿表现出明显的城乡分布差异,城乡比例达1∶2.64,与西南地区城镇人口比例处于全国较低水平密切相关[4]。较高的农村患儿急诊死亡率揭示了农村较落后的医疗现状,政府应加大农村医疗硬件投入和基层医务人员培训。本组资料尽管也显示了性别分布(男女比例157∶100)及季节分布(西南地区1月天气阴冷潮湿[5])的差异,但分析显示差异无统计学意义($P>0.05$)。分析本组病例死亡地点显示:转运途中死亡患儿76例占DOA死亡84.44%;经急诊科积极抢救无效死亡患儿占25.29%;入院后24 h内死亡病例占66.64%。资料显示DOA首位原发疾病是重症肺炎合并呼吸衰竭或心力衰竭,与张玉等[6]的报道一致,分析DOA发生的主要场所是在转运途中,因此应普及儿童急救的基本知识,重视基层医务人员急诊医学的教育和培训,转运前充分评估病情、综合评价自身转运能力,以保障危重患儿的安全转运。当然,原发疾病严重程度在急诊死亡中起决定性作用,需强调院前急救-院内急诊-ICU三者一体化运行的"三环"模式在危重患者救治中的连贯性和重要性,前沿急诊抢救必须与后续重症医学监护治疗相结合,才能最终提高危重患儿的生存率。

从急诊死亡患儿的年龄结构分析显示:≤3岁急诊死亡患儿占总死亡数80.81%,其中≤1岁占总数的63.59%,而新生儿高达37.49%,因此婴儿期尤其是新生儿期是急诊死亡的高危阶段,表明加强本地区新生儿救治水平、积极开展围产期保健的重要性和紧迫性。进一步分析新生儿期死亡病因发现,新生儿肺炎、NRDS、先天性心脏病、新生儿肺出血、新生儿窒息是新生儿死亡的前5大病因[7]。提示控制新生儿肺部感染、改善呼吸功能、维持心功能、大力推广产前心脏超声检查等措施可望降低新生儿患者的急诊死亡率。

分析急诊死亡患儿的原发疾病谱及变化趋势发现,本地区儿童前3位死亡病因是肺炎、先天性心脏病、呼吸窘迫综合征,而肺炎几乎是10年来维持在第1位的死亡病因,与相关报道[8]一致。因此呼吸系统疾病(占23.95%)是儿科患者死亡的主要病因,鉴于主要病原菌肺炎链球菌对抗生素耐药性不断增加,专家建议应在流感季节对5岁以下尤其2岁以内儿童采取接种肺炎链球菌疫苗等主动预防措施。先天性心脏病导致的急诊死亡位居第二大病因,与文俊等[9]的报道基本相符,提示超声心动图产前检查的重要性,尤其是在农村的推广,提高对严重复杂心血管畸形的检出率,并及早对先天性心脏病患儿实施有效救治。

分析本组资料还显示:意外伤害事件是近年来导致儿童急诊死亡的重要原因之一。随着我国现代化进程的推进,交通设施、高层建筑增多,以及儿童对危险预见性较低,意外伤害事件导致的急诊死亡占有较大比例,且有逐年上升趋势,其中多发性创伤、急性中毒致死事件时有发生[10-11]。多发性创伤具伤情重、死亡率高的特点,其救治需多科联合、综合性治疗,而急性中毒导致的多脏器功能衰竭(multiple organ dysfunction syndrome,MODS)治疗棘手、器官支持难度较大,是急诊死亡的直接死因。针对意外伤害事件,重点在于预防控制,加强安全教育和安全保护,坚持"挽救生命,防止伤残、促进功能恢复"的救治顺序,以提高生存质量,降低病死率。

手足口病(hand-foot-mouth disease,HFMD)近年来在我国部分省市时有暴发。自2008年起我国已先后2次更新《手足口病诊疗指南》,旨在加强对重症手足口病的早期甄别,以提高抢救成功率。尽管对手足口病的研究越来越深入,积极针对极期(心肺功能衰竭前期和心肺功能衰竭期)的治疗不断改进,但重症患儿死亡率仍居高不下,在本地区死亡率亦无明显降低趋势,因而重症手足口病救治仍任重道远[12-13]。暴发性心肌炎和脓毒血症分列第9和10位死亡病因,由于其发病突然、休克发生率高、循环灌注改善困难,是儿

童危重症的重要救治内容,因此也是急诊死亡的主要病因之一。提高对暴发性心肌炎的诊疗水平[14-15],增强医疗机构对患儿血流动力学的监测能力,加强对各型休克的处置能力,实施脓毒症的集束化方案等措施[16-17],可望降低此类患儿的急诊死亡率。

综上所述,婴儿是急诊死亡的主要人群,肺炎、先天性心脏病、呼吸窘迫综合征是本地区患儿急诊死亡的前3位病因,而意外伤害、手足口病导致的急诊死亡呈增长趋势。由于急诊科是所有急诊危重患儿救治的前哨,也是发生急诊死亡的重要地点,其危重疾病的急救质量是降低患儿死亡率的重要保障,因此急诊科医护人员需要充分了解本地区急诊死亡患儿的疾病构成、变化趋势等流行病学特点,加强急救技术和技能培训,增强对危重状态的处置能力,采取更有针对性的预防措施,为危重患儿救治赢得时机,以期降低危重患儿的急诊死亡率。

参考文献:

[1] Babl F E,Lyttle M D,Bressan S, *et al*. A prospective observational study to assess the diagnostic accuracy of clinical decision rules for children presenting to emergency departments after head injuries (protocol): the Australasian Paediatric Head Injury Rules Study (APHIRST)[J]. BMC Pediatr, 2014, 14:148. DOI:10.1186/1471-2431-14-148

[2] Sutton R M, Case E, Brown S P, *et al*. A quantitative analysis of out-of-hospital pediatric and adolescent resuscitation quality——A report from the ROC epistry-cardiac arrest[J]. Resuscitation, 2015, 93: 150-157. DOI:10.1016/j.resuscitation.2015.04.010

[3] O'Malley P, Barata I, Snow S, *et al*. Death of a child in the emergency department[J]. Pediatrics, 2014, 134(1): e313-e330. DOI:10.1542/peds.2014-1246

[4] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴(2013)[M]. 北京: 中国统计出版社, 2013.

[5] 班军梅, 缪启龙, 李雄. 西南地区50年来气温变化特征研究[J]. 长江流域资源与环境, 2006, 15(3): 346-351. DOI:10.3969/j.issn.1004-8227.2006.03.015

[6] 张玉, 祝益民. 66例到达前死亡患儿急诊抢救分析[J]. 中国小儿急救医学, 2013, 20(1): 66-68. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4912.2013.01.018

[7] 罗茜, 周晓军, 林晓宁. 重庆市2005-2008年出生窒息死亡新生儿的流行病学调查[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(8): 858-860.

[8] 冯江, 袁秀琴, 朱军, 等. 中国2000-2010年5岁以下儿童死亡率和死亡原因分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(6): 558-561. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.06.003

[9] 文俊, 常文毅, 周南. 2009至2010年西安市儿童医院急诊患儿死亡原因分析[J]. 中国小儿急救医学, 2012, 19(4): 402-404. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4912.2012.04.020

[10] 封志纯, 许煊. 关注和重视儿童意外伤害[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2014, 9(6): 487-488. DOI:10.3969/j.issn.1673-6966.2014.06.003

[11] 周蓉, 熊鸿燕, 张学兵, 等. 儿童意外伤害的临床流行病学特征分析[J]. 中华创伤杂志, 2011, 27(5): 466-471. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2011.05.025

[12] 钱素云. 手足口病在中国大陆的流行现状及诊治进展[J]. 中国小儿急救医学, 2011, 18(1): 1-3.

[13] 于石成, 周征奇, 杨芳,等. 中国2008-2013年度重症手足口病的时空聚集性及其变化趋势分析[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(3): 271-275. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.03.012

[14] Teele S A, Allan C K, Laussen P C, *et al*. Management and outcomes in pediatric patients presenting with acute fulminant myocarditis[J]. J Pediatr, 2011, 158(4): 638-643.e1. DOI:10.1016/j.jpeds.2010.10.015

[15] Saji T, Matsuura H, Hasegawa K, *et al*. Comparison of the clinical presentation, treatment, and outcome of fulminant and acute myocarditis in children[J]. Circ J, 2012, 76(5): 1222-1228.

[16] 李璧如, 安康, 曹清, 等. PICU婴儿脓毒症及严重脓毒症临床特征及预后危险因素分析[J]. 中国小儿急救医学, 2013, 20(6): 595-598.

[17] Wang Y, Sun B, Yue H, *et al*. An epidemiological survey of pediatric sepsis in regional hospitals in China[J]. Pediatr Crit Care Med, 2014, 15(9): 814-820. DOI:10.1097/PCC.0000000000000247

(**收稿**:2015-07-10;**修回**:2015-07-13)

(编辑 龙 亮)