

## · 调查报告 ·

## 重庆市石柱县 12 014 名少年儿童先天性心脏病患病率的普查\*

景涛<sup>1</sup>, 全识非<sup>1</sup>, 郭艳丽<sup>2</sup>, 刘建平<sup>1</sup>, 冉肇力<sup>1</sup>, 李永华<sup>1</sup>, 钟理<sup>1</sup>, 张倩<sup>1</sup>, 姚青<sup>1</sup>,  
舒茂琴<sup>1</sup>, 胡厚源<sup>1</sup>, 迟路湘<sup>1</sup>, 宋治远<sup>1△</sup>

(第三军医大学西南医院 1. 心血管内科; 2. 超声诊断科, 重庆 400038)

**摘要:**目的 调查 2009 年石柱县少年儿童先天性心脏病(CHD)的发病率。方法 对重庆市石柱县的 6 个乡镇及县城的 16 个中、小学校及幼儿园, 共 12 014 名 3~15 岁少年儿童进行了健康体检及 CHD 初筛, 筛查出有心脏杂音者进一步行心脏彩色多普勒超声检查, 以筛查 CHD 患儿。结果 有心脏杂音者 217 例(18.06%), 其中患有各型 CHD 70 例(占心脏杂音者 32.26%), 总人群各型 CHD 患病率为 5.83%。其中室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭的检出率位居前 3 位, 分别为 16 例(22.86%)、9 例(12.86%)和 9 例(12.86%); 不同年龄段 CHD 的检出率有所不同, 3~5 岁年幼儿的检出率明显高于 9~15 岁年长儿童。结论 对少年儿童进行 CHD 普查是发现及彻底根治 CHD、降低 CHD 病死率的有效方法。

**关键词:**心脏病; 少年儿童; 患病率; 流行病学调查

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.05.021

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)05-0472-02

### Congenital heart disease prevalence survey of 12 014 children in Chongqing Shizhu county\*

Jing Tao<sup>1</sup>, Tong Shifei<sup>1</sup>, Guo Yanli<sup>2</sup>, Liu Jianping<sup>1</sup>, Ran Boli<sup>1</sup>, Li Yonghua<sup>1</sup>,  
Zhong Li<sup>1</sup>, Zhang Qian<sup>1</sup>, Yao Qing<sup>1</sup>, Shu Maoqin<sup>1</sup>, Hu Houyuan<sup>1</sup>, Chi Luxiang<sup>1</sup>, Song Zhiyuan<sup>1</sup>

(1. Department of Cardiology; 2. Department of Ultrasonic Diagnosis, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the prevalence of congenital heart disease(CHD) in children of Chongqing Shizhu county in 2009. **Methods** The health examination and preliminary screening of congenital heart disease were carried out in the 16 primary and secondary schools and kindergartens, a total of 12 014 children aged 3-15 years. Children with heart murmur were screened for further cardiac color Doppler ultrasound examination. **Results** A total of 12,014 children and adolescents were involved in this prevalence survey. There were 217 cases of heart murmur(18.06%), in which 70 cases were diagnosed with various types of congenital heart disease(32.26%). Population prevalence of congenital heart disease was 5.83%. The top three in the detection rates of CHD were ventricular septal defect in 16 cases(22.86%), followed by atrial septal defect in 9 cases(12.86%) and patent ductus arteriosus in 9 cases(12.86%). In different age groups, the detection rate was different. The detection rate in 3-5 years of young children was higher than that in 9-15 years older children. **Conclusion** The general survey of CHD on children is an effective method to discovery and eradicate congenital heart disease, and reduce the mortality rate of congenital heart disease.

**Key words:** heart disease; child; morbidity; prevalence survey

先天性心脏病(congenital heart disease, CHD)是小儿最常见的心血管疾病,在婴儿中的发病率很高,我国每年新出生的 CHD 患儿为 12 万至 15 万,是严重危害我国少年儿童身体健康的常见病、多发病<sup>[1]</sup>。造成 CHD 的主要原因是由于在胎儿发育的早期,一般是胚胎的前 3 个月,受遗传、基因表达、病毒感染、药物、射线等因素的影响,使胎儿心血管发育停顿或发育异常所致<sup>[2-4]</sup>。重庆市的 CHD 患儿在 20 万人左右,目前治疗率仅为 10%~15%。部分 CHD 患儿长期得不到纠正会引起肺动脉高压失去治疗机会。因此,早发现、早诊断、早治疗是降低该病自然病死率的关键。为了解重庆偏远少数民族聚集地区少年儿童 CHD 的发病率,建立 CHD 防治和健康教育的调查基线,作者于 2009 年 10 月对重庆市石柱县的 6 个乡镇及县城的 16 个中、小学校及幼儿园,共 12 014 名少年儿童进行了健康体检及 CHD 筛查,现将普查结果报道如下。

#### 1 对象与方法

**1.1 对象** 选择重庆市石柱县的 6 个乡镇及县城的 16 个中、小学校及幼儿园,共 12 014 名 3~15 岁少年儿童进行了健康体检及 CHD 普查。其中男 6 442 例,占 53.62%;女 5 572 例,占 46.38%。

#### 1.2 方法

**1.2.1 成立协作小组** 由第三军医大学西南医院心内科、中国红十字会爱心工程胡大一北京爱心志愿服务队、重庆市石柱县人民医院、中国红十字会重庆市石柱县分会、重庆市石柱县教育局组成协作组,研讨、制订 CHD 普查的内容及方法。

**1.2.2 采用整体普查方法** 由固定的 10 余名有心血管主治医师以上职称的医师组成 CHD 调查组对重庆市石柱县接受普查的所有学校及幼儿园的少年儿童进行了健康体检、心脏听诊及 CHD 初筛。有下列情况者作为复查对象<sup>[5]</sup>: (1)心脏杂音(2/6 级以上); (2)反复上呼吸道感染,有肺炎或心衰病史; (3)有口唇指趾发绀者。由专人填写普查表,对可疑患儿经 3 人同时听诊确定杂音性质及级别,嘱咐患儿家长带符合上述复查标准的孩子到石柱县人民医院行进一步心脏彩色多普勒超声检查确诊。心脏彩色多普勒超声检查由第三军医大学西南医院超声科及北京大学人民医院超声科医师统一进行检测,保证结果的可靠性。本研究所有的检查均为免费检查,以保证所有的少年儿童都能参加本次普查。

**1.3 统计学处理** 调查资料采用 SPSS 13.0 统计软件进行数据分析,结果用百分率描述,构成比的计算采用正态分布法,构成比的组间比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义,多重比较以  $P < 0.007$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CHD 病种分布状况 心脏听诊发现有心脏杂音者 217 例,占总普查人群的 18.06%,心脏超声检查发现 70 例心脏异常。见表 1。

表 1 石柱县 12 014 名少年儿童中罹患 CHD 的病种分布情况

CHD 类型	检出人数 (n)	占 CHD 者比例(%)	占心脏杂音者比例(%)
房间隔缺损	9	12.86	4.15
室间隔缺损	16	22.86	7.37
动脉导管未闭	9	12.86	4.15
肺动脉瓣狭窄	5	7.14	2.30
肺动脉高压	2	2.86	0.92
主动脉瓣关闭不全	3	4.29	1.38
主动脉瓣狭窄	2	2.86	0.92
主动脉缩窄	1	1.43	0.46
法洛氏四联症	5	7.14	2.30
二、三尖瓣关闭不全	17	24.29	7.83
心脏(左室)增大	1	1.43	0.46
总计	70	100.00	32.24

70 例 CHD 涉及病种共计 11 类。除二、三尖瓣关闭不全外,室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭的检出率位居前 3 位,分别为 16 例(22.86%)、9 例(12.86%)、9 例(12.86%);其次是肺动脉瓣狭窄和法乐氏四联症各 5 例(7.14%),主动脉瓣关闭不全 3 例、主动脉瓣狭窄 2 例(分别为 4.29%和 2.86%),主动脉缩窄 1 例(1.43%),另外尚有不明原因肺动脉高压 2 例(2.86%)以及心脏(左室)增大 1 例(1.43%)。

表 2 石柱县 12 014 名少年儿童中 CHD 的年龄分布情况

年龄(岁)	总人数(个)	检出人数(例)	检出率(%)
3~5	1 973	22	11.15
6~8	3 700	23	6.22
9~11	3 661	17	4.64
12~15	2 680	8	2.99
总计	12 014	70	5.83

表 3 石柱县 12 014 名少年儿童中不同年龄段 CHD 的检出差异

不同年龄段(岁)	$\chi^2$	P	统计学意义
3~5 与 6~8	3.981 3	0.046 0	无
3~5 与 9~11	7.896 6	0.005 0	有
3~5 与 12~15	11.828 0	0.000 6	有
6~8 与 9~11	0.842 1	0.358 8	无
6~8 与 12~15	3.355 8	0.067 0	无
9~11 与 12~15	1.083 7	0.297 9	无

注:各组 P 值均与校正  $\alpha$  比较,校正后的检验水准为,校正  $\alpha=0.05/(6+1)=0.007$ 。

2.2 CHD 年龄分布 按年龄将参与普查的 12 014 名少年儿童分为 4 个年龄段:3~5 岁、6~8 岁、9~11 岁和 12~15 岁年龄段。在接受普查的 12 014 名少年儿童中患有各型 CHD 70 例,总人群各型先天性心脏病患病率为 5.83%。结果显示不同年龄段 CHD 的检出率有所不同,差异有统计学意义( $\chi^2=12.77, P=0.000 4$ )。3~5 岁儿童的检出率最高(11.15%),其次是 6~8 岁儿童(6.22%),12~15 岁儿童检出率最低为 2.99%(表 2)。其中 3~5 岁幼儿 CHD 的检出率明显高于 9~15 岁年长儿童( $\chi^2=7.896 6, P=0.005 0$  以及  $\chi^2=11.828 0, P=0.000 6$ ),见表 3。

2.3 CHD 性别分布 70 例 CHD 中,男 36 例(51.43%),女 34 例(48.57%);不同性别 CHD 的检出率差异无统计学意义( $\chi^2=0.136 1, P=0.712 2$ )。见表 4。

表 4 70 例 CHD 的性别分布情况(n)

性别	室间隔缺损	房间隔缺损	动脉导管未闭	肺动脉瓣狭窄	法洛氏四联症
男	9	3	4	3	3
女	7	6	5	2	2
总计	16	9	9	5	5

3 讨 论

CHD 是在胎儿出生前所形成的器质性心脏病变。据估算,我国 CHD 患儿占活产新生儿的 7%~8%。国内关于 CHD 的流行病学调查尚缺乏系统的大范围的研究资料,我国不同地区、不同时期有关 CHD 患病率的报道不尽相同,除与各地 CHD 流行病学调查使用统计学方法不一,调查对象选择有差异外,也与各地 CHD 患病率有较大差异有关。但是有一个规律就是我国 CHD 患病率与海拔高度呈正相关<sup>[6-7]</sup>。本次进行少年儿童 CHD 的普查的石柱县位于重庆市东部、长江南岸、三峡库区腹心,是集土家族少数民族自治县、三峡库区淹没县、国家扶贫工作重点县于一体的特殊县份。石柱属巫山大娄山中山区,七曜山、方斗山两大山脉平行排列斜贯全境,形成两道天然屏障,横亘南北,形成“两山夹一槽”的特殊地貌。地势东南高,西北低,呈起伏状下降。最高海拔 1 934.1 m,最低海拔 119 m。境内以中山、低山为主,兼有山原、丘陵,属亚热带季风湿润气候,雨水充沛。正是由于 CHD 好发于偏远及高海拔地区<sup>[8]</sup>,因此协作小组将 CHD 普查的地点选在石柱县。

本次对重庆市石柱县 12 014 名少年儿童 CHD 的普查结果为:在石柱县 3~15 岁少年儿童中,CHD 发病率为 5.83%,低于我国活产新生儿的 7%~8%的 CHD 发病率的估算水平。分析其原因,首先本次普查在幼儿园及小学进行,主要涉及 3~15 岁少年儿童。因此,部分新生儿中罹患复杂型 CHD 或重症 CHD 患儿因为较高的早期死亡率未能包括在本次调查范围内。另外,本次对重庆市石柱县的学校及幼儿园的少年儿童进行 CHD 初筛的方法主要是健康体检,其中心脏杂音的听诊对 CHD 患儿的初步诊断起着决定性的作用。有部分 CHD 的患儿,如房间隔缺损、室间隔缺损以及动脉导管未闭等,可能因为缺口小或者因为分流小,CHD 的症状或心脏杂音基本没有或者不明显。因此在 CHD 初步筛查时,这部分患儿可能被遗漏。

本次普查结果显示:石柱县 12 014 名少年儿童中室间隔缺损(22.86%)、房间隔缺损(12.86%)、动脉导管未闭(12.86%)的检出率位居前 3 位,仍旧是该县近期最为常见的心脏病,与我国其他地区普查结果类似<sup>[9-12]</sup>。其次是肺动脉瓣狭窄和法乐氏四联症、主动脉瓣关闭不全以及主动脉瓣狭窄。复杂性 CHD 以法乐氏四联症为主。不同年龄段 CHD 的检出率有所不同,3~5 岁年幼儿的检出率明显高于 9~15 岁年长儿童,提示下一步的普查范围可以考虑涵盖更多的年幼儿童。

最为常见的 CHD 如室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭最初都是左向右分流的 CHD,这类患儿的临床症状随缺损大小而有区别。小型缺损,左向右分流量少者可长期无症状,小儿活动量正常。大型缺损患儿左向右分流量大,症状发生较早,并随年龄增长会更明显,可表现为活动后气急、乏力等,生长发育多落后于同龄正常小儿,并易患呼吸道感染、肺炎等内科疾病,严重者早期发生心力衰竭。更有甚者部分 CHD 长期得不到纠正将会引起肺动脉高压失去治疗机会。实际上绝大多数 CHD 可以得到彻底根治。目前治疗方法包括介入治疗、外科治疗和内外科结合的镶嵌治疗。(下转第 476 页)

择医疗机构、维护自身健康和利益的意识,以促进新农合政策顺利实施和健康发展。

**3.2 简化审批报销程序,提高筹资水平和报销比例,降低报销门槛,扩大医疗报销点** 由于农民的一些特殊情况,如居住分散、认知能力不高、忙于农务、外出务工等多方面因素,导致其报销难度大。因此,各地应根据实际情况改进报销程序,例如可通过完善网络管理系统和提高经办人员业务能力,提高工作效率;推广新农合农民住院“一卡通”,即农民出院可刷医保卡进行报销<sup>[9]</sup>。外出务工人员是一个庞大而不可忽视的群体,其患病时 53.3% 选择立即就诊,尤其面临住院时,此比例高达 81.4%,反映出其强大需求<sup>[10]</sup>。因此,在外务工人员集中的地方可设立定点医疗机构<sup>[11]</sup>或采取网络报销等方式。新农合主要是保大病,而农民日常患大病的概率较小,每年患重大疾病的农村居民只占总数的 1%~2%<sup>[12]</sup>,从而只有极少数人获益较多,总体上受益人群比例偏低。因此,为使新农合惠及农民大众,在保证新农合资金收支平衡的基础上,应提高报销比例,降低起付线,扩大报销范畴。由于农民在个体医疗处就诊率高,可适当考虑将个体医疗纳入报销范围;扩大门诊统筹覆盖率;对于慢性病,实行年累计医疗费用报销制度等。

**3.3 改善各定点基层医疗机构医疗条件,加强个体医疗管理** 基层医疗条件落后与农民对高水平医疗需求的矛盾日益突出,91.2% 的农民愿到离家近的定点医疗机构就诊<sup>[13]</sup>,现有医疗条件很难满足实际需要。每千万名农业人口乡村医生及卫生人员数为 1.06 人,与城市每千万人口 5.58 名卫生人员相差很大<sup>[14]</sup>。因此,应大力改善基层医疗机构的医疗环境。可多方筹资,完善乡镇卫生院的硬件设施;加大村卫生室建设;完善和提高基层医务人员(包括村医人员)福利待遇,实行绩效工资;多途径提高基层医务人员的技能水平;加强个体医疗的管理和引导等。

#### 参考文献:

[1] 邓志根. 重庆市卫生局. 提高新型农村合作医疗住院实际补偿比有关问题探讨[EB/OL]. <http://www.cqwsr.com/newsShow.asp?/3905.html>[cited:2010-12-25].

(上接第 473 页)

通过本次普查,探索了石柱县少年儿童 CHD 的发病率流行病学的特点及病种,及时发现、诊断了参与普查少年儿童中的 CHD 患儿,作者对本次发现的 CHD 患儿进行了登记和健康教育,部分确诊患儿在本院接受了经皮介入手术治疗或外科手术。其他患儿也将陆续得到治疗,取得了较好的社会效益。

综上所述,早发现、早诊断、早治疗是降低 CHD 自然病死率的关键<sup>[13]</sup>。因此对适龄婴幼儿及少年儿童进行健康体检及 CHD 筛查是发现及彻底根治 CHD、降低 CHD 自然病死率行之有效的方法。

#### 参考文献:

[1] 朱鲜阳. 常见先天性心脏病介入治疗中国专家共识一、房间隔缺损介入治疗[J]. 介入放射学杂志,2011,20(1):3-9.  
 [2] 张璘. 先天性心脏病及发病机制[J]. 中国优生与遗传杂志,2008,16(3):1-4.  
 [3] 杨京晶,王山米. 先天性心脏病的超声和遗传学诊断的关系[J]. 中国妇产科临床杂志,2006,7(4):315-316,273.  
 [4] Charlotte AH, Jill JS. Congenital heart defects, maternal homocysteine, smoking, and the 677C→T polymorphism in the methylenetetrahydrofolate reductase gene: Evaluating gene-environment interactions[J]. Am J Obstet Gynecol,2006,194(1):218-224.

[2] 吴嘉. 重庆卫生信息服务平台. 重庆新农合“代理报销”制度惠及农民[EB/OL]. <http://www.jkwin.com.cn/jkwin/2010/0713/2392.html>[cited:2010-11-13].  
 [3] 朱丹,王微微,王昊,等. 关注农村构建和谐新农合[J]. 现代物业,2010,9(6):60-79.  
 [4] 纪杰,龙勇. 基于因子分析的新农合满意度问卷调查研究[J]. 技术经济,2010,8(29):114-115.  
 [5] 黄阳涛. 新型农村合作医疗制度实施情况调研报告[J]. 现代交际,2010(9):117-119.  
 [6] 胡伟力,伍林生. 重庆市新型农村合作医疗制度建设的实践与思考[J]. 知识经济,2010(9):161-161.  
 [7] 叶深溪,王珍珍,郭丽. 新型农村合作医疗参与方满意度及影响因素分析——基于广东省的调查研究[J]. 广东农业科学,2011(14):193-196.  
 [8] 韩城,蒋远胜. 重庆市新型农村合作医疗的现状、问题与对策——基于四个区(县)的调查分析[J]. 农村经济与科技,2011,20(6):19-20.  
 [9] 曹玫,林万龙. 劳动力流动背景下新型农村合作医疗制度的保障通知研究[J]. 农村经济,2011(7):77-80.  
 [10] 王伟,陈少禹,齐祖宏,等. 河南南阳:新农合工作经验叫响全国[J]. 中国当代医药,2010,17(26):86.  
 [11] 马欣. 新型农村合作医疗制度运行的现状及完善建议[J]. 科协论坛,2011(1):63-64.  
 [12] 王红漫. 新型农村合作医疗机构服务利用与农民“看病难、看病贵”问题实证研究——北京地区 2009 年调查数据分析[J]. 中国软科学,2011(7):74-81.  
 [13] 国家统计局. 中国统计年鉴 2009[M]. 北京:中国统计出版社,2009.  
 [14] 王博,杨修民,谭操,等. 湖南省新型农村合作医疗基本情况及存在的问题调查研究[J]. 中华医学创新,2011,8(18):8-10.

(收稿日期:2011-03-25 修回日期:2011-09-27)

[5] 陈秋红,王晓勤,童有福,等. 青海省黄南藏族自治州四区县 4~17 岁人群先天性心脏病的流行病学调查[J]. 中国心血管病研究,2008,6(3):170-172.  
 [6] 王军,王志农,李素芝,等. 拉萨市 6 500 名小学生先天性心脏病调查[J]. 西藏科技,2002,14(1):12-14.  
 [7] 李有金,陈家华,魏艳华,等. 宁夏南部山区 0~14 岁儿童先天性心脏病流行病学调查[J]. 宁夏医学杂志,2009,31(2):113-114.  
 [8] 卫生部心血管病防治研究中心. 中国心血管报告 2005 [M]. 北京:中国大百科全书出版社,2005:103-106.  
 [9] 蒋立虹,段昌群,马志强. 先天性心脏病流行病学调查研究动态[J]. 华西医学,2004,19(3):510-512.  
 [10] 王晓勤,刘风云,郭宝红,等. 海南藏族自治州 4~17 岁人群先天性心脏病调查[J]. 中国公共卫生,2009,25(4):474-475.  
 [11] 蒋立虹,段昌群,马志强,等. 云南省部分地区 3~18 岁人群先天性心脏病患病率调查[J]. 中华流行病学杂志,2005,26(3):182-186.  
 [12] 曲毅,祁国荣,路霖,等. 青海高海拔地区 4~8 岁儿童先天性心脏病流行病学调查[J]. 北京医学,2010,32(10):813-815.  
 [13] 戴汝平. 我国先天性心脏病介入治疗走出“丑小鸭”时代[J]. 中国循证心血管医学杂志,2009,1(2):68-69.

(收稿日期:2011-06-23 修回日期:2011-09-24)