

# 四川省 1990—2008 年克山病监测

蔡卫 邓佳云 欧阳兵 李平 李锋 周定友 徐家沅 沙开芬 陈晓芳

**【摘要】** 目的 探索四川省克山病病情演变规律与流行特点。方法 采用描述流行病学方法,收集汇总 1990—2008 年资料数据,并进行统计分析。结果 四川省克山病 19 年间,急型、亚急型克山病累计发病 87 例。病例均为农业户儿童,彝族儿童居多,发病年龄最小 5 月龄,最大 18 岁,2~6 岁最多,年发病率波动在 0/10 万~1.73/10 万之间,以 1999 年最高(1.73/10 万);临床慢型、潜在型克山病累计检出 310 例,总检出率 0.28%~2.8%,以 1992 年最高;19 年间的病区人群硒营养水平,1995 年最低(0.1345 μg/g),1990—2000 年次之(0.1558 μg/g),属于病区硒水平。结论 四川省克山病病情演变过程可分为 5 个阶段,2 个上升阶段,3 个下降阶段,各阶段差异均有统计学意义,而病情下降的 3 个阶段均为采取了以补硒为主要手段的防控措施之后,表明贫硒与克山病发病关系密切。

**【关键词】** 克山病; 监测; 流行特点

**Surveillance on Keshan disease from 1990 to 2008 in Sichuan province** CAI Wei<sup>\*</sup>, DENG Jia-yun, OUYANG Bing, LI Ping, LI Feng, ZHOU Ding-you, XU Jia-yuan, SHA Kai-fen, CHEN Xiao-fang. <sup>\*</sup>Sichuan Province Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, China  
Corresponding author: DENG Jia-yun, Email:Denjy@sccdpc.gov.cn

**【Abstract】 Objective** To study the epidemiological characteristics of Keshan disease (KD) and its trend so as to provide evidences for further research, prevention and treatment of the disease in Sichuan province. **Methods** Based on KD related data from 1990 to 2008, descriptive method was used to analyze the epidemiological characteristics of KD. **Results** 87 KD cases were identified during the 19 years. All cases were children from the countryside, with majority of them were Yi nationality. Age of the patients ranged from 5 months to 18 years, with majority at 2~6 year-olds. The annual incidence rates were from 0/100 000 to 1.73/100 000 with 1999 the highest (1.73/100 000). A total number of 310 preclinical or chronic KD cases were identified and the total detection rates were between 0.28% and 2.8%, with 1992 the highest. As for levels of blood selenium during the 19 years: 1995 appeared the lowest (0.1345 μg/g), followed by 1990—2000 (0.1558 μg/g) but all of them fell in to the level in the KD epidemic areas. **Conclusion** There were 5 stages in the development trend of KD disease in Sichuan province, with 2 ascending and 3 descending. The differences between any of the two stages were statistically significant. The 3 descending stages all appeared right after the selenium supplement intervention was taken. Our data showed that the program of selenium supplement was closely related to the incidence of KD, suggesting that a long term mechanism of Selenium supplement in the epidemic areas should be taking into account.

**【Key words】** Keshan disease; Surveillance; Epidemical characteristic

为准确掌握克山病流行动态,探索病情演变规律,根据《全国克山病病情监测方案》和中国疾病预防控制中心(CDC)地方病预防控制中心《关于继续进行克山病监测及防治工作的通知》要求,在四川省凉山州的西昌市、冕宁县建立克山病病情监测点

开展监测工作,现将 1990—2008 年监测结果分析如下。

## 资料与方法

1. 选择监测点:根据克山病历史病情资料,选择病情重,且近年仍有亚急型、自然慢型克山病发生的西昌市、冕宁县为急型、亚急型、自然慢型克山病监测点。以全县人口为监测对象。在西昌市马道、高枳乡,冕宁县回龙、哈哈乡等地建立潜在型克山病病情监测点,点内 3~70 岁常住人口为监测对象,3~14 岁儿童为重点监测对象。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.08.0014

作者单位:610041 成都,四川省疾病预防控制中心地方病所(蔡卫、邓佳云、欧阳兵、李锋),理化所(李平、周定友),慢病所(陈晓芳);四川省冕宁县疾病预防控制中心地方病科(徐家沅);四川省西昌市疾病预防控制中心地方病科(沙开芬)

通信作者:邓佳云,Email:Denjy@sccdpc.gov.cn

2. 监测内容:按照全国克山病病情监测方案要求进行。①调查收集监测点人口构成、经济收入、膳食结构营养等基本情况;②观察监测点(县)急型、亚急型和自然慢型克山病年发病率及其转归;③潜在型克山病监测点各型克山病检出率及其转归;④分析测试监测人群头发、主食粮硒含量。

3. 监测方法;①建立县→乡(镇)→村三级病情监测网络和村→乡(镇)→县→市(州)→省→国家CDC地方病预防控制中心逐级上报克山病疫情信息管理体系:病区村发现克山病病例后及时报告乡(镇)卫生院;乡(镇)卫生院立即电话报告县CDC;县CDC接到报告后,需立即到现场调查,核实病例,填写“克山病病例报告卡”,以电话、传真或电子邮件方式,上报同级卫生行政主管部门及州(市)、省CDC;省CDC会同市(州)CDC对病例进行核实、订正后上报中国CDC,并每月到县级以上医院查实克山病及扩张型心肌病的治疗情况,年度进行医院漏报调查。②监测对象体检:在临床检诊年对潜在型克山病点区内的监测对象进行临床检查,包括听、叩诊心、肝、肾,测量血压,描记12导联心电图,对克山病病例及可疑病例拍摄X线后前位2米胸片,有条件的做心脏超声等检查。③每年对病例、疑似病例进行复查,治疗管理及生活指导。④采集潜在型点区内3~14岁儿童枕部头发2~3g,自产自给的主食粮食大米、小麦200g等,用2,3-二氨基萘荧光法测定其硒含量。⑤克山病诊断标准依据(GB

17021-1997),治疗原则参照(WS/T 77-1996)。<sup>⑥</sup>监测数据录入上报使用Epi Info软件。

4. 补硒措施:19年间,针对病情监测点当时病情,先后在1990-1992、2001-2005和2007-2008年对该地区采取普供合格碘盐预防控制克山病的补硒措施<sup>[1]</sup>。

5. 质量控制:由四川省CDC制订《克山病监测实施方案》,并对市、州、县CDC、医院参加该监测工作的业务骨干进行培训;各监测县在现场工作开始前由业务骨干对所有参加监测的专业人员进行技术培训,统一方法、内容和诊断标准;对县CDC上报的病例,由省CDC专家组集体讨论确诊。

6. 统计学分析:率的比较采用 $\chi^2$ 检验,均数的比较采用t检验。

### 结 果

1. 监测点急型、亚急型克山病发病情况:1990-2008年急型、亚急型克山病累计发病87例。病例均为农业户儿童,其中彝族儿童居多,发病年龄最小5月龄,最大18岁,2~6岁居多;病型主要为亚急型(98.85%),急型少见(仅1例,1.15%);发病率波动在0/10万~1.73/10万之间,1999年最高(1.73/10万),2002、2003、2008年无新发病例。1990-1993、1999-2002和2006-2008年期间呈下降趋势,1993-1999、2002-2006年期间呈上升趋势,经统计学分析,差异均有统计学意义(表1、2,图1)<sup>[2,3]</sup>。

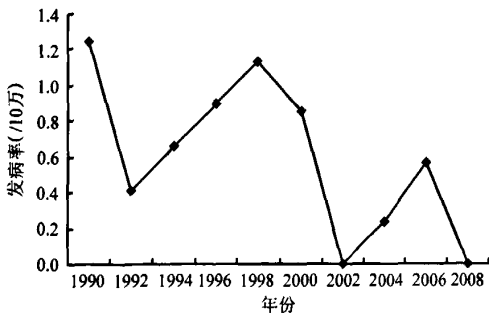
表1 1990-2008年四川省监测点克山病发病及儿童发硒水平统计

年度	总人口数 (万)	调查 人数	亚急型		慢型		潜在型		儿童发硒 ( $\mu\text{g/g}$ )
			例数	发病率(/10万)	例数	检出率(%)	例数	检出率(%)	
1990	72	1388	9	1.25	1	0.07	14	1.01	0.1616
1991	73	0	6	0.82	0	0	0	0	0.1676
1992	74	985	3	0.41	0	0	25	2.54	0.1405
1993	75	0	2	0.27	1	0.07	0	0	0.1521
1994	76	2939	5	0.66	2	0.07	32	1.09	0.1413
1995	77	2218	6	0.78	2	0.09	23	1.04	0.1345
1996	78	1862	7	0.90	1	0.05	8	0.43	0.1472
1997	79	1949	8	1.00	2	0.10	18	0.92	0.1537
1998	80	1005	9	1.13	3	0.29	2	0.19	0.1693
1999	81	1426	14	1.73	4	0.28	12	0.84	0.1731
2000	82	865	7	0.85	0	0	6	0.69	0.1727
2001	83	2122	2	0.24	1	0.05	7	0.33	0.2284
2002	84	1495	0	0	0	0	6	0.40	0.3050
2003	85	1716	0	0	0	0	6	0.35	0.3175
2004	86	1761	2	0.24	0	0	5	0.28	0.3123
2005	87	1330	2	0.23	2	0.15	24	1.80	0.4453
2006	88	1128	5	0.57	11	0.98	17	1.51	0.3200
2007	89	1607	0	0	5	0.31	13	0.81	0.3345
2008	90	2824	0	0	20	0.71	37	1.31	0.3683
合计	1539	28620	87	0.57	55	0.19	255	0.89	0.2287

**表 2** 1990—2008 年四川省监测点克山病发病率(/10 万)、检出率(%)和 X 线心脏肿大率(%)等统计分析

对比项目	指标	检验	
		$\chi^2/t/r$ 值	P 值
1990 vs. 1993	亚急性发病率 (1.25, 0.27)	4.757	0.029
1999 vs. 2002	亚急性发病率 (1.73, 0)	14.705	<0.0001
2006 vs. 2008	亚急性发病率 (0.57, 0)	5.586	0.018
1993 vs. 1999	亚急性发病率 (0.27, 1.73)	7.986	0.005
2002 vs. 2006	亚急性发病率 (0, 0.57)	4.845	0.028
1990 vs. 1998	慢型检出率 (0.07, 0.3)	0.751	0.386*
1998 vs. 2006	慢型检出率 (0.3, 0.98)	3.736	0.053*
2006 vs. 2007	慢型检出率 (0.98, 0.31)	5.114	0.024
2007 vs. 2008	慢型检出率 (0.31, 0.71)	2.924	0.087*
1990 vs. 1992	潜在型检出率 (1.09, 0)	6.656	0.01
1992 vs. 1994	潜在型检出率 (0, 1.10)	10.15	0.001
1994 vs. 1998	潜在型检出率 (1.10, 0.20)	6.992	0.008
1998 vs. 1999	潜在型检出率 (0.20, 0.84)	4.207	0.04
1999 vs. 2004	潜在型检出率 (0.84, 0.28)	4.736	0.03
2004 vs. 2005	潜在型检出率 (0.28, 1.80)	19.158	<0.0001
2005 vs. 2007	潜在型检出率 (1.80, 0.81)	5.745	0.017
四川 vs. 云南	总检出率 (1.08, 1.80)	50.893	<0.0001
四川 vs. 全国	总检出率 (1.08, 4.08)	509.043	<0.0001
四川 vs. 云南	慢型检出率 (0.19, 0.19)	0.001	0.971*
四川 vs. 全国	慢型检出率 (0.19, 0.71)	103.183	<0.0001
四川 vs. 云南	潜在型检出率 (0.89, 1.61)	43.833	<0.0001
全国 vs. 四川	潜在型检出率 (3.36, 0.89)	621.130	<0.0001
1990 vs. 1994	X 线片肿大率 (43.75, 24.37)	4.987	0.026
1994 vs. 1999	X 线片肿大率 (24.37, 31.80)	0.728	0.393*
1999 vs. 2002	X 线片肿大率 (31.80, 15.10)	3.017	0.082*
2002 vs. 2007	X 线片肿大率 (15.10, 45.10)	8.086	0.004
2007 vs. 2008	X 线片肿大率 (45.10, 40.10)	0.377	0.539*
2000 年前后	发硒均值 (0.1558, 0.3289)	-8.226	<0.0001
亚急性 vs. 硒( $\mu\text{g/g}$ )	相关性分析 (0.57, 0.2287)	-0.625	0.004
慢型 vs. 硒( $\mu\text{g/g}$ )	相关性分析 (0.19, 0.2287)	0.202	0.406*
潜在型 vs. 硒( $\mu\text{g/g}$ )	相关性分析 (0.89, 0.2287)	-0.016	0.947*

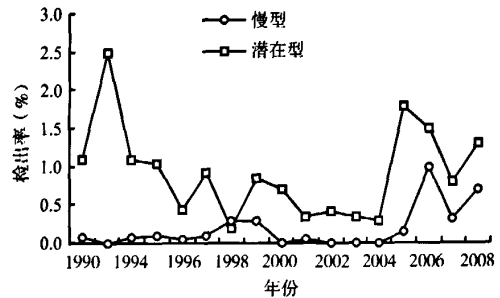
注: \*  $P > 0.05$  差异无统计学意义



**图 1** 1990—2008 年四川省监测点急性、亚急性克山病发病率

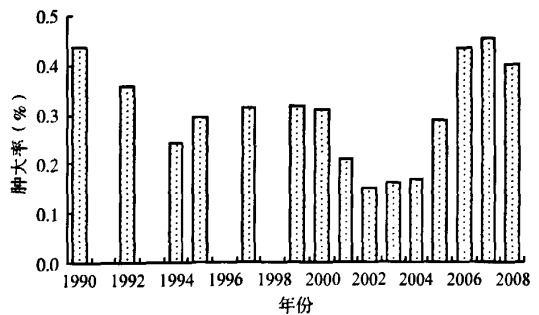
2. 慢型、潜在型克山病临床检出情况: 19 年间, 临床慢型、潜在型克山病累计检出 310 例, 总检出率 0.28% ~ 2.8%, 其中 1992 年最高, 2004 年最低; 慢型

克山病检出率 0% ~ 0.98%, 1991、1992、2000、2002、2003、2004 年未检出, 2006 年最高; 将 1990、1998、2006、2007 年分别与 1998、2006、2007、2008 年两两比较, 只有 2006 年与 2007 年差异有统计学意义。潜在型克山病检出率为 0.2% ~ 2.5%, 其中 1992 年最高, 1998 年最低; 将 1990、1992、1994、1998、1999、2004、2005 年分别与 1992、1994、1998、1999、2004、2005、2007 年进行两两比较, 其差异均有统计学意义(表 1、2, 图 2)<sup>[4-11]</sup>。



**图 2** 1990—2008 年四川省监测点慢型、潜在型克山病临床检出率

3. 初查异常者 X 线胸片心脏肿大率: 对初查异常者拍摄 X 线胸片, 动态观察其心脏轻、中、重增大比率在 15.1% ~ 45.1% 之间, 其中以 2007 年最高, 2002 年最低; 将 1990、1994、1999、2002、2007 分别与 1994、1999、2002、2007、2008 年的肿大率进行两两比较, 只有 1990 与 1994 年、2002 与 2007 年差异有统计学意义(图 3)。



**图 3** 1990—2008 年四川省克山病监测点初查异常者 X 线胸片心脏肿大率

4. 监测病区人群硒水平变化趋势: 19 年间病区人群硒营养水平监测表明, 在 2000 年前均低(均值: 0.1558  $\mu\text{g/g}$ ), 属于病区硒水平, 其中以 1995 年最低(0.1345  $\mu\text{g/g}$ )。2000 年后采取普供碘盐预防措施, 病区人群硒营养水平逐步上升达到了非病区水

平(均值:0.3289  $\mu\text{g/g}$ ),其中以 2005 年最高(0.4453  $\mu\text{g/g}$ )。将 2000 年前后监测病区人群硒水平进行  $t$  检验,差异有统计学意义(图 4)。

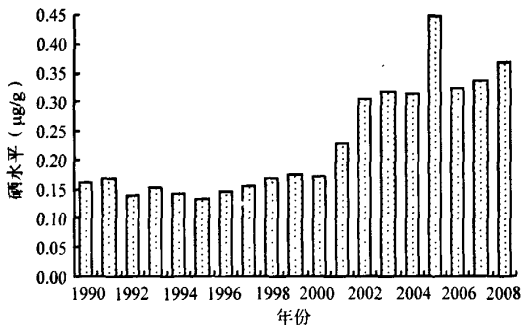


图 4 1990—2008 年监测病区人群硒水平( $\mu\text{g/g}$ )变化趋势

5. 亚急性型克山病发病率和慢型、潜在型克山病检出率与发硒水平相关性分析:将亚急性型发病率和慢型、潜在型检出率与硒水平分别进行相关性分析,仅有亚急性型发病与硒关系密切。

## 讨 论

四川省克山病监测病区经过 19 年的连续观察发现亚急性型克山病持续新发病例 87 例,其中以低年龄组患者偏多,几乎全为亚急性型,符合南方克山病特征。说明克山病病区致病因子比较活跃,生活在病区的少年儿童的健康受到威胁。病情演变过程可分为 5 个阶段:2 个上升阶段和 3 个下降阶段,而病情下降的这 3 个阶段恰恰是在前几年病情回升的基础上,采取了以补硒为主要手段的预防控制措施之后,病情得到及时控制,病情变化呈逐年下降态势。这与 1993、2005 年停止供应硒盐后 1994—1999 年、2006 年的病情回升形成鲜明对比。

四川省克山病流行规律:①发病人群由高危人群向普通人群扩展,亚急性型克山病常发生在 3~14 岁儿童重点人群,慢型、潜在型在非重点人群 15~60 岁人群易发;②克山病非病区县也能查出类似慢型、潜在型病例;③克山病“冰山”现象突出,即发病的(亚急性型和慢型)是少数,而临床表现不明显,心肌有潜在损害者(潜在型和扩心病)占多数,在病区生活的相当一部分人都有不同程度以低硒为中心的代谢偏移;④亚急性型克山病持续新发:2004 年 2 例,2005 年 2 例,2006 年 6 例,而亚急性型克山病在全国其他省市多年前就销声匿迹,说明克山病病情监测仍不可忽视。

将四川省与全国和云南省检出情况比较,慢型克山病检出率与云南省的差异无统计学意义,但低于

全国平均水平,而总检出率和潜在型克山病检出率均低于全国和云南省水平,其差异有统计学意义<sup>[12,13]</sup>。四川省这种不断有亚急性型克山病出现而临床检出率不高的情况可能是:南方地区克山病与北方地区的易发人群不同,在进行重点人群病情调查时调查对象的年龄构成也就不同,因此建议:在病情资料统计分析过程中,应该分区、分片、分年龄段进行统计分析对比,结果更有意义。四川省与云南省毗邻,都属于南方小儿克山病,其易发人群及病区居民的经济条件、生活习惯、膳食结构大致相近,故本研究对这两省的的检出情况进行两两对比分析。

通过病区人群硒营养水平 19 年连续观察结果表明:补硒措施可以直接提高病区居民硒营养水平,有效控制亚急性型克山病的发生、发展。贫硒与克山病发病关系密切。

(本监测得到中国 CDC 地方病预防控制中心克山病防治研究所、营养与食品安全所、中国国际智力合作公司以及财政、盐业、教育、广播电视、地理环境等部门的大力支持和帮助,一并致谢)

## 参 考 文 献

- [1] 蔡卫,邓佳云,李平,等.凉山州 2001—2004 年硒碘盐预防克山病效果分析.中国地方病防治杂志,2006,21(1):36—38.
- [2] 蔡卫,欧阳兵,李锋,等.2006 年四川省克山病病情监测结果分析.中国地方病防治杂志,2007,22(5):368—370.
- [3] 徐家沅,相有章,徐道福.四川省冕宁县克山病流行病学特点分析.中国地方病学杂志,2008,27(4):431—433.
- [4] 蔡卫,邓佳云,周定友,等.2005 年四川省克山病监测结果分析.中国地方病学杂志,2006,25(4):408—410.
- [5] 蔡卫,邓佳云,欧阳兵,等.2006 年四川省新发亚急性型克山病病例调查报告.中国地方病学杂志,2007,26(4):420.
- [6] 胡其家,何康宁,徐家沅,等.1998 年四川省克山病病情监测分析.中国地方病学杂志,2000,19(4-1):67—68.
- [7] 程云岳.1990—1994 年四川省克山病病情监测报告.克山病防治与研究.成都:四川科学技术出版社,2000:183—190.
- [8] 程云岳.1995—1997 年四川省克山病监测点病情分析.克山病防治与研究.成都:四川科学技术出版社,2000:191—195.
- [9] 胡其家,何康宁,徐家沅,等.1999 年度四川省西昌市和冕宁县克山病病情监测报告.中国地方病学杂志,2000,19(4-1):99—100.
- [10] 胡其家,何康宁,徐家沅,等.1995—1999 年四川省克山病病情监测报告.中国地方病学杂志,2000,19(4-1):141—143.
- [11] 胡其家,金美娟,胡梅,等.1997 年度四川省西昌市和冕宁县克山病病情监测分析.中国地方病学杂志,2000,19(4-1):43—44.
- [12] 王铜,侯杰.1990—2007 年云南省克山病病情监测报告.全国地方病重点监测工作总结会会议材料.哈尔滨:中国疾病预防控制中心地方病控制中心,2008:18—25.
- [13] 李兆祥.1990—2007 年云南省克山病病情监测工作总结.全国地方病重点监测工作总结会会议材料.哈尔滨:中国疾病预防控制中心地方病控制中心,2008:275—277.

(收稿日期:2009-03-03)

(本文编辑:张林东)