

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.24.028

## 2009~2013 年重庆市儿童结核病疫情及流行病学特征分析

余 雅, 刘 英<sup>△</sup>, 张 舜, 胡代玉  
(重庆市结核病防治所防治科 400050)

**[摘要]** **目的** 了解重庆市儿童结核病疫情及流行病学特征,为制定儿童结核病防治策略提供数据支持。**方法** 对 2009~2013 年报告发病和登记治疗的 0~14 岁儿童结核病患者的疫情资料进行统计分析。**结果** 2009~2013 年全市儿童结核病年平均报告发病率为 7.22/10 万,儿童活动性患者年平均登记率为 4.48/10 万。病例主要集中在 10~14 岁年龄段,渝东北地区疫情较高。儿童结核病以继发性肺结核为主,主要发现方式为转诊、追踪因症就诊。**结论** 重庆市儿童结核疫情严重,应采取有效措施,进一步加强儿童结核病的防控工作。

**[关键词]** 结核,肺;儿童;流行病学

**[中图分类号]** R529.9

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2015)24-3396-03

### Epidemiological characteristics of children tuberculosis in Chongqing from 2009 to 2013

Yu Ya, Liu Ying<sup>△</sup>, Zhang Shun, Hu Daiyu

(Control and Prevention Department, Chongqing Institute of Tuberculosis Control and Prevention, Chongqing 400050, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the epidemiological characteristics of tuberculosis (TB) in children in Chongqing and provide a data support for the establishment of children tuberculosis prevention and control strategy. **Methods** The TB data of children aged between 0 to 14 from 2009 to 2013 was analyzed. **Results** The average prevalence rates and registration rate of TB in children were 7.22/100 000 and 4.48/100 000, respectively. The cases mainly concentrated between 10 to 14 years old. The epidemic situation in southeast of Chongqing was higher. And most of them were secondary tuberculosis of lung. The cases were mainly detected in referral, follow and clinical consultation. **Conclusion** The prevalence of TB in children of Chongqing was serious. It should take comprehensive measures to strengthen the prevention and control of children tuberculosis.

**[Key words]** tuberculosis, pulmonary; child; epidemiology

据 WHO 估算,2012 年全球约有 53 万新发儿童结核病患者,占有新发患者的 6.16%,约有 7.4 万儿童结核病患者死亡,约占所有人类免疫缺陷病毒(HIV)阴性结核病患者死亡例数的 8%。儿童结核病发病率和病死率均较上年度有所升高<sup>[1]</sup>。我国先后进行的 4 次流行病学调查显示儿童结核病患病率由 1979 年的 241.7/10 万下降至 91.8/10 万,但疫情仍较严重<sup>[2]</sup>。儿童结核病反映了结核病的近期传播,并可预测远期疫情<sup>[3]</sup>,疫情的严重程度也从侧面反映了一个地区成人结核在人群中的传播强度<sup>[4]</sup>,因此其防治显得尤为重要。为掌握重庆市儿童结核病疫情现状和流行病学特征,为制定儿童结核病防治策略提供基础数据,特对 2009~2013 年重庆市报告发病和登记的 0~14 岁儿童结核病作如下调查。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2009~2013 年重庆市 0~14 岁儿童结核病数据来源于《传染病报告信息管理系统》和《结核病管理信息系统》。人口数据来源于重庆市统计年鉴。

**1.2 方法** 采用流行病学相关方法分析重庆市 0~14 岁儿童结核病患者疫情现状及特征。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,计数资料用率表示,组间采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 儿童结核病患者报告发病情况** 2009~2013 年重庆市传染病网络直报系统累计报告 1 808 例儿童结核病患者发病。其中男 956 例(52.9%),女 852 例(47.1%)。儿童年平均报告发病率为 7.22/10 万,2009~2013 年重庆市 0~14 岁儿童的报告发病率呈持续下降趋势。由 2009 年的 8.46/10 万下降为 2013 年的 5.60/10 万,平均年递降率为 9.7%。各年度儿童活动性结核病报告发病率差异有统计学意义( $\chi^2=35.862 2, P<0.01$ ),呈逐年下降趋势,与全年龄组报告发病率变化趋势一致( $\chi^2=34.48, P<0.01$ ),见表 1。

表 1 2009~2013 年重庆市肺结核患者报告发病情况[n(%)]

年份	全年龄组			0~14 岁儿童			0~14 岁儿童所占比例(%)	
	人口数(万)	活动性	涂阳	人口数(万)	活动性	涂阳	活动性	涂阳
2009	2 859.00	31 165(109.01)	15 901(55.62)	544.93	461(8.46)	102(1.93)	1.48	0.64
2010	2 884.62	28 975(100.45)	15 471(53.63)	489.80	382(7.80)	103(1.84)	1.32	0.67
2011	2 919.00	28 999(99.35)	12 065(41.33)	493.02	373(7.57)	101(1.58)	1.29	0.84
2012	2 945.00	28 093(95.39)	9 949(33.78)	490.93	319(6.50)	60(0.86)	1.14	0.60
2013	2 970.00	27 628(93.02)	8 289(27.91)	487.08	273(5.60)	41(0.57)	0.99	0.49

括号内为报告发病率,单位为 1/10 万。

表 2 2009~2013 年重庆市结核病患者登记情况

年份	全年龄组			0~14 岁儿童			0~14 岁儿童所占比例(%)	
	人口数(万)	活动性[n(%)]	涂阳[n(%)]	人口数(万)	活动性[n(%)]	涂阳[n(%)]	活动性	涂阳
2009	2 859.00	25 926(90.68)	15 177(53.08)	544.93	316(5.80)	105(1.93)	1.22	0.69
2010	2 884.62	24 786(85.92)	14 921(51.73)	489.80	252(5.14)	90(1.84)	1.02	0.60
2011	2 919.00	24 402(83.60)	11 268(38.60)	493.02	221(4.48)	78(1.58)	0.91	0.69
2012	2 945.00	23 740(80.61)	9 123(30.98)	490.93	176(3.59)	42(0.86)	0.74	0.46
2013	2 970.00	23 099(77.77)	7 184(24.19)	487.08	158(3.24)	28(0.57)	0.68	0.39

括号内数据为登记率,单位为 1/10 万。

**2.2 儿童结核病患者登记情况** 2009~2013 年重庆市 0~14 岁儿童累计 2 505.76 人,累计登记 0~14 岁儿童结核病患者 1 134 例,其中涂阳病例 343 例,涂阴 709 例,未查痰 13 例,结核性胸膜炎 58 例,肺外结核 11 例。涂阳与涂阴之比为 1:2.1。儿童活动性结核病患者年平均登记率为 4.48/10 万,涂阳患者年平均登记率为 1.37/10 万。儿童活动性患者登记率( $\chi^2=50.73, P<0.01$ )、涂阳肺结核患者登记率( $\chi^2=49.69, P<0.01$ )、儿童活动性结核患者登记数占全年龄组活动性肺结核患者登记数的比例( $\chi^2=48.96, P<0.01$ )均呈逐年下降趋势,与全年龄活动性结核病患者登记率( $\chi^2=337.17, P<0.01$ )和涂阳肺结核登记率( $\chi^2=53.78, P<0.01$ )变化趋势一致,见表 2。

**2.3 登记儿童结核病患者年龄分布** 2009~2013 年全市累计登记 0~<5 岁患者 92 例,5~<10 岁患者 129 例,10~14 岁患者 913 例,分别占 8.1%、11.4%和 80.5%,每年登记的儿童结核病患者都主要集中在 10~14 岁年龄段,与其余年龄段儿童结核病患者登记情况比较差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 3。

**2.4 登记儿童结核病患者地区分布** 从地区分布看,本市儿童结核病患者主要集中在渝东北地区,其次是渝东南地区、渝西地区/1 h 经济圈,主城区相对较少。渝东南地区的儿童结核病患者占全部活动性肺结核患者的比例平均为 1.6%,远高于主城区和渝西地区。各年度不同地区儿童结核病患者占全年龄组的比例差异有统计学意义( $P<0.01$ ),见表 4。

**2.5 登记儿童结核病患者发现方式** 2009~2013 年重庆市儿童结核病患者主要发现方式为因症就诊、转诊和追踪,平均占 40.83%、38.01%和 15.19%,各年度不同发现方式构成比差异有统计学意义。接触者检查方式各年度所占比例均小于 1%,且呈逐年下降趋势( $\chi^2=5.93, P<0.01$ ),见表 5。

表 3 2009~2013 年重庆市儿童结核病患者年龄分布[n(%)]

年份	0~<5 岁	5~<10 岁	10~14 岁	$\chi^2$	P
2009	31(9.7)	43(13.5)	245(76.8)	271.93	<0.01
2010	18(7.0)	24(9.4)	214(83.6)	291.23	<0.01
2011	17(7.6)	21(9.3)	187(83.1)	250.99	<0.01
2012	13(7.4)	24(13.6)	139(79.0)	166.04	<0.01
2013	13(8.2)	17(10.8)	128(81.0)	161.79	<0.01

**2.6 登记儿童结核病患者诊断分型构成** 2009~2013 年全市累计登记原发性肺结核 32 例、血型播散性肺结核 50 例、继发性肺结核 968 例、结核性胸膜炎 71 例、肺外结核 13 例,分别占 2.8%、4.4%、85.4%、6.3%和 1.1%。各年度均以继发性肺结核为主,原发性肺结核和血型播散性肺结核则较少。各年度不同诊断分型构成比差异有统计学意义。儿童肺外结核所占的比例逐年下降( $\chi^2=7.84, P<0.01$ ),见表 6。

表 4 2009~2013 年重庆市儿童结核病患者地区分布

年份	儿童结核病患者数(n)				占全年龄组患者数的比例(%)				$\chi^2$	P
	主城区	渝西地区/1 h 经济圈	渝东北	渝东南	主城区	渝西地区/1h 经济圈	渝东北	渝东南		
2009	23	80	126	90	0.48	0.95	1.50	2.07	68.53	<0.01
2010	25	45	121	65	0.56	0.54	1.47	1.75	80.19	<0.01
2011	24	54	82	65	0.53	0.66	1.03	1.78	31.73	<0.01
2012	9	56	74	37	0.21	0.69	0.95	1.07	52.68	<0.01
2013	18	33	68	39	0.44	0.42	0.86	1.19	33.34	<0.01

主城区(渝中区、沙坪坝区、南岸区、江北区、九龙坡区、渝北区、大渡口区、巴南区、北碚区);渝西地区/1h 经济圈(永川区、江津区、璧山县、铜梁县、大足区、合川区、荣昌县、潼南县、綦江区、南川区、长寿区、涪陵区、万盛区);渝东北(万州区、梁平县、城口县、丰都县、垫江县、忠县、开县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县);渝东南(黔江区、石柱县、秀山县、酉阳县、武隆县、彭水县)。

表 5 2009~2013 年重庆市儿童活动性肺结核发现方式分布[n(%)]

年份	因症就诊	因症推荐	转诊	追踪	接触者检查	健康检查	其他	$\chi^2$	P
2009	130(40.75)	11(3.45)	136(42.63)	34(10.66)	3(0.94)	1(0.31)	4(1.25)	486.31	<0.01
2010	100(39.06)	8(3.13)	86(33.59)	36(14.06)	2(0.78)	24(9.38)	0(0)	272.72	<0.01
2011	102(45.33)	1(0.44)	76(33.78)	43(19.11)	0(0)	2(0.89)	1(0.44)	336.09	<0.01
2012	71(40.34)	3(1.70)	69(39.20)	29(16.48)	0(0)	3(1.70)	1(0.57)	248.06	<0.01
2013	60(37.97)	4(2.53)	64(40.51)	24(15.19)	0(0)	6(3.80)	0(0)	210.79	<0.01

表 6 2009~2013 年重庆市儿童活动性肺结核诊断分型构成[n(%)]

年份	原发性肺结核	血型播散性肺结核	继发性肺结核	结核胸膜炎	肺外结核	$\chi^2$	P
2009	8(2.5)	10(3.1)	277(86.8)	19(6.0)	5(1.6)	892.28	<0.01
2010	11(4.3)	15(5.9)	210(82.0)	15(5.9)	5(2.0)	616.98	<0.01
2011	7(3.1)	8(3.6)	189(84.0)	18(8.0)	3(1.3)	578.72	<0.01
2012	4(2.3)	8(4.5)	156(88.6)	8(4.5)	0(0)	519.46	<0.01
2013	2(1.3)	9(5.7)	136(86.1)	11(7.0)	0(0)	433.84	<0.01

### 3 讨论

2009~2013 年重庆市儿童结核病报告发病率、登记率、儿童结核病患者登记数占全年龄组患者登记数的比例均逐年降低,年平均报告发病率为 7.22/10 万,高于全国平均水平<sup>[5]</sup>。5 年期间呈显著下降趋势,平均年递减率为 9.7%,高于全年龄组肺结核报告发病率年递减率(3.9%)。儿童结核病患者登记率也由 2009 年的 5.80/10 万下降至 2013 年的 3.24/10 万,说明本市儿童结核病的流行得到了一定程度的控制。但本市儿童结核病病例数下降速度明显较快,这与 WHO 报告结果不符<sup>[1]</sup>。儿童结核病由于其数量在结核病总数中所占比例相对较低,且诊断方法有限,使得儿童结核问题长期未予以重视或者重视程度不够,基层医疗卫生机构在患者发现和疫情报告上可能存在疏漏,因此要加强对综合医疗机构的督导,加大儿童结核病患者发现力度,严格按规范上报疫情,避免漏报错报。

本次数据分析显示的本市儿童结核病患者主要集中在 10~14 岁儿童,这部分儿童处于中小学阶段,长时间在拥挤密闭的教室内学习,可能是造成患儿较多的原因。提示相关学校要加强结核病疫情监测,认真落实晨检和因病缺勤追踪工作,加大健康教育宣传力度,早期发现患者、规范治疗。同时加强教室、食堂等密集场所的通风,改善学校的环境卫生,避免交叉传播。

渝东南和渝东北地区是本市的主要贫困区县,儿童结核病患者占活动性肺结核患者数比例远高于主城和渝西地区,各地区发病水平不均衡,存在地区差异,原因可能是这部分地区肺结核疫情本身较高,加上经济不发达,医疗卫生体系不健全,学习生活条件有限,使这些地区的儿童有更多接触传染性病例的机会而引起感染。这提示本市儿童结核病防治应高度关注疫情相对较高的贫困地区。

目前认为卡介苗对结核病控制保护率为 50%左右,对小儿结脑保护率为 52%~87%<sup>[6]</sup>,根据文献报告,未接种卡介苗的血型播散性肺结核、结核性脑脊膜炎的发生频率均大于已经接种卡介苗的儿童<sup>[7]</sup>。本次分析的数据显示 2009~2013 年间,本市登记的儿童结核病患者主要以继发性肺结核为主,原发性肺结核和血型播散性肺结核则较少,各年度登记的儿童肺外结核逐年减少,说明卡介苗接种是预防儿童重症结核的有效手段,提高卡介苗接种率和接种质量是儿童结核病防治工作的重要内容之一。

通过转诊追踪发现的儿童结核患者占到全部发现方式的 38.01%,这说明各级综合医院包括儿童医院仍然是儿童结核病发现的主要单位,因此继续加强医防合作,充分发挥综合医院的作用是儿童结核病防治的重要途径。儿童结核病感染的来源通常在有传染性肺结核患者的环境中<sup>[8]</sup>,约 52%的儿童结核病患者有明确的结核接触史,通过家庭成员接触的占 72.8%<sup>[9]</sup>,因此密切接触者检查对儿童肺结核防控具有重要意义,不仅可以早期发现患儿并进行治疗,还可以追溯传染源。

本研究显示通过接触者检查发现的儿童结核病患者极少,这提示成人肺结核患者的密切接触者检查是儿童结核病防治工作中的薄弱环节,对生活在有传染性肺结核病例家庭中的儿童,要认真落实密切接触者检查,对成人患者加强健康教育,消除对儿童结核感染的潜在威胁。研究还显示健康体检发现儿童同样很少,由于约 20%~50%的儿童结核病症状隐匿<sup>[10]</sup>,处于潜伏结核阶段,因此应加强与中小学及幼托机构的合作,可将结核病检查项目纳入儿童学校健康体检中,落实结核菌素(PPD)试验筛查,发现强阳性患儿进行规范的预防性治疗。

综上所述,本市儿童结核病疫情严重,其防治工作将纳入本市结防工作的重点内容,在制定儿童结核病防治策略时要因地制宜,综合考虑。同时完善病例的登记报告制度,确保数据质量,真正有效监测和控制儿童结核病疫情。

### 参考文献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2013[R]. France: WHO, 2013.
- [2] 李亮,端木宏谨. 1979~2000 年四次全国儿童结核病流行病学抽样调查分析[J]. 中华医学杂志, 2004, 84(20): 1678-1680.
- [3] Hoskyns W. Paediatric tuberculosis[J]. Postgrad Med J, 2003, 79: 272-278.
- [4] Shingadia D, Novelli V. Diagnosis and treatment of tuberculosis in children[J]. Lancet Infectious Diseases, 2003, 3(10): 624-632.
- [5] 中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心. 2012 年中国结核病监测报告[R]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2012.
- [6] Trunz BB, Fine P, Dye C. Effect of BCG vaccination on childhood tuberculous meningitis and miliary tuberculosis worldwide: a meta-analysis and assessment of cost-effectiveness[J]. Lancet, 2006, 367(9517): 1173-1180.
- [7] 蔡文瑜. 1360 例儿童结核病临床特征分析[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2012.
- [8] 成诗明, 杜昕, 徐敏. 1992~2004 年全国儿童新发现的痰涂片阳性肺结核监测与分析[J]. 中华儿科杂志, 2006, 44(4): 257-261.
- [9] 要玉霞, 郭慧明, 赵富山. 儿童结核病患者结核接触史情况的回顾性调查[J]. 临床荟萃, 2013, 28(8): 884-885.
- [10] 阮树松, 熊敏, 申沪, 等. 68 例儿童结核临床特点分析[J]. 临床肺科杂志, 2012, 17(9): 1710-1711.