

四川省凉山彝族自治州 2008—2016 年孕产妇 HIV 检测及感染情况分析

乔亚萍 王爱玲 王潇滢 王前 李珍 金曦

中国疾病预防控制中心妇幼保健中心, 北京 100081

通信作者: 金曦, Email: jinxi@chinawch.org.cn

【摘要】 目的 了解 2008—2016 年凉山彝族自治州(凉山州)孕产妇接受 HIV 检测及 HIV 感染情况。方法 利用全国预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播管理信息系统中凉山州预防艾滋病母婴传播工作月报表和 HIV 感染孕产妇个案卡数据, 分析 2008—2016 年凉山州孕产妇 HIV 检测率、检测时期和 HIV 阳性率及其年度和地区分布特征。结果 2008—2016 年凉山州孕产妇 HIV 检测率、孕期 HIV 检测率分别从 40.7%(8 191/20 125) 和 8.0%(1 607/20 125), 增加至 95.7%(88 000/91 946) 和 70.1%(64 421/91 946) (趋势 $\chi^2=94 497.28, P<0.001$, 趋势 $\chi^2=90 655.03, P<0.001$)。累计 436 519 例孕产妇接受了 HIV 检测, 报告 HIV 感染孕产妇 3 271 例, HIV 阳性率为 0.75%(95%CI: 0.72%~0.77%)。3 271 例 HIV 感染孕产妇中 1 527 例(46.7%) 在产时接受检测。孕产妇仅产时 HIV 阳性率逐年增加(趋势 $\chi^2=9.21, P=0.002$), 2016 年为 1.32%(95%CI: 1.18%~1.47%), 高于同期孕产妇孕期 HIV 检测阳性率(0.67%, 95%CI: 0.61%~0.73%) ($\chi^2=88.23, P<0.001$)。各县(市) 孕产妇 HIV 检测率均呈增加趋势(趋势 χ^2 检验, $P<0.001$)。2016 年布拖县、昭觉县、金阳县、美姑县和越西县孕产妇 HIV 阳性率 $\geq 1\%$ 。结论 2008—2016 年凉山州孕产妇 HIV 检测率增加, 但产时检测率较高。孕产妇 HIV 感染疫情严重, 妊娠期 HIV 检测时间偏晚, 需采取措施促进孕产妇在孕期尽早接受 HIV 检测。

【关键词】 艾滋病病毒; 孕产妇; 母婴传播

基金项目: 国家科技重大专项(2015ZX10001001)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20190606-00408

Status on maternal testing and detection of HIV infection among pregnant women in Liangshan Yi Autonomous Prefecture, Sichuan province, 2008–2016

Qiao Yaping, Wang Ailing, Wang Xiaoyan, Wang Qian, Li Zhen, Jin Xi

National Center for Women and Children's Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100081, China

Corresponding author: Jin Xi, Email: jinxi@chinawch.org.cn

【Abstract】 **Objective** To understand the status of maternal testing, detection and trends of HIV infection among pregnant women in Liangshan Yi Autonomous Prefecture (Liangshan) of Sichuan province during 2008–2016. **Methods** Data were collected from the monthly work report on maternal HIV testings and the case-reporting records of HIV-positive pregnant women, from the National Management Information System of China's Prevention of Mother-to-child transmission of HIV, syphilis, and HBV Program. Descriptive method was applied to show both the maternal HIV and predelivery HIV testing rates and maternal HIV positive rates as well as the distribution in different counties, between 2008 and 2016. **Results** During 2008–2016, both maternal HIV test rates and predelivery maternal HIV testing increased from 40.7% (8 191/20 125) and 8.0% (1 607/20 125) to 95.7% (88 000/91 946) and 70.1% (64 421/91 946), respectively (trend $\chi^2=94 497.28, P<0.001$; trend $\chi^2=90 655.03, P<0.001$). A total of 3 271 HIV-positives were detected from 436 519 pregnant women, with the HIV positive rate as 0.75% (95%CI: 0.72%–0.77%). Among 3 271 HIV-positive pregnant women, 1 527 (46.7%) of them were tested at labor. The maternal HIV-positive rates at labor increased yearly (trend $\chi^2=9.21, P=0.002$). In 2016, the maternal HIV-positive rate at labor was 1.32% (95%CI: 1.18%–1.47%), which was higher than that (0.67%, 95%CI: 0.61%–0.73%) in the pregnant women who received HIV test predelivery ($\chi^2=88.23, P<0.001$). The maternal HIV-positive rates in Butuo, Zhaojue, Jinyang, Meigu, and Yuexi counties all appeared $\geq 1\%$, in 2016,

respectively. **Conclusions** The maternal HIV test rates increased in Liangshan during 2008–2016, but the maternal HIV test rates at labor were relatively high. The HIV prevalence among pregnant women in Liangshan was severe and late for pregnant women to receive testing.

【Key words】 HIV; Pregnant women; Mother-to-child transmission

Fund program: National Science and Technology Major Project of China (2015ZX10001001)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20190606-00408

四川省凉山彝族自治州(凉山州)是我国艾滋病疫情最严重的地区之一^[1-2],也是我国新发现报告≥15岁女性HIV感染者的热点地区之一^[3]。凉山州HIV感染者虽以青壮年男性为主,但<15岁青少年及儿童所占比例呈现缓慢上升趋势^[4]。凉山州是我国预防艾滋病母婴传播工作开展的重点地区。为孕产妇提供免费HIV检测服务,及早发现HIV感染孕产妇是我国预防母婴传播工作的重要干预措施之一^[5]。本研究分析凉山州2008—2016年孕产妇HIV检测情况及变化趋势,为制定凉山州预防母婴传播工作相关策略提供科学依据。

资料与方法

1. 资料来源:全国预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播管理信息系统中凉山州预防艾滋病母婴传播工作月报表和HIV感染孕产妇个案卡数据。为孕产妇提供产前保健和助产服务的凉山州医疗保健机构,提供免费HIV检测服务,填报预防艾滋病母婴传播工作月报表和HIV感染孕产妇个案卡,并收集非住院的分娩产妇的HIV检测记录,逐级上报妇幼保健机构,汇总并经信息审核后,上报至我国预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播管理信息系统。

2. 研究对象:凉山州2008年1月1日至2016年12月31日分娩及确认HIV阳性的孕产妇。

3. 检测方法及流程:产前检查或助产机构采用HIV快速检测试剂(胶体金法或乳胶法)对孕产妇进行HIV初筛,试剂厂家包括珠海丽珠试剂股份有限公司、艾博生物医药(杭州)有限公司、英科新创(厦门)科技有限公司。初筛结果阳性者,再采集血样送当地CDC进行复检。使用ELISA法复检,试剂厂家包括中国珠海丽珠试剂股份有限公司、英科新创(厦门)科技有限公司。复检结果阳性者,使用新加坡MP亚太私人有限公司的HIV1+2型抗体免疫印迹试剂盒进行补充试验,结果阳性者则确认为HIV阳性。

4. 相关定义:①孕期HIV阳性率指在本次妊娠期间孕期接受过HIV检测的产妇中HIV阳性者所占比例;②仅产时HIV阳性率指在本次妊娠期间孕期未接受过HIV检测,仅在住院分娩时接受HIV检测的产妇中HIV阳性者所占比例。

5. 统计学分析:采用Excel 2013软件整理数据,采用SPSS 23.0软件进行统计学分析,采用率及其95%CI描述孕产妇HIV检测率、HIV阳性率;使用趋势 χ^2 检验分析率随年份变化的线性趋势;采用 χ^2 检验分析不同检测时期(孕期和产时)、不同县(市)率的差异。采用构成比描述HIV阳性孕产妇人口学及流行病学特征,采用 χ^2 检验分析不同检测时期(孕期和产时)HIV阳性孕产妇人口学及流行病学特征分布差异。双侧检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

1. HIV感染孕产妇流行病学特征:2008—2016年凉山州累计报告HIV阳性孕产妇3 271例,年龄(29.5 ± 5.9)岁,彝族3 150例(96.3%),文盲/半文盲2 856例(87.3%),农民3 145例(96.1%),性传播感染2 485例(76.0%),既往诊断HIV感染1 746例(53.4%),仅产时HIV检测阳性为1 527例(46.7%)。孕期和仅产时HIV检测阳性孕产妇的孕次、HIV感染途径和是否新发现感染等特征分布不同。见表1。

2. 孕产妇HIV检测及感染情况:2008—2016年凉山州报告分娩产妇558 053例,HIV检测率为78.2%(436 519/558 053),HIV阳性率为0.75%(95%CI:0.72%~0.77%)。孕产妇HIV检测数从2008年的8 191例增加到2016年的88 000例,检测率从40.7%增加到95.7%(趋势 $\chi^2=94 497.28, P<0.001$),孕产妇HIV阳性率从0.60%(95%CI:0.43%~0.77%)增加到0.84%(95%CI:0.78%~0.90%)(趋势 $\chi^2=20.35, P<0.001$)(表2)。

3. 孕期和仅产时HIV检测及感染情况:孕期HIV检测率从2008年的8.0%增加到2016年的70.1%(趋势 $\chi^2=90 655.03, P<0.001$),仅产时HIV检测率逐年下降(趋势 $\chi^2=1 943.98, P<0.001$)。见表3。孕期HIV阳性率逐年降低(趋势 $\chi^2=11.06, P=0.001$),同期的仅产时HIV阳性率逐年增加(趋势 $\chi^2=9.21, P=0.002$)。除2013和2014年,其他年份,孕期和仅产时HIV阳性率差异均有统计学意义($P<0.001$)(图1)。

4. 不同县(市)孕产妇HIV检测及感染情况:不同县(市)的孕产妇HIV检测率不同($\chi^2=23 038.79,$

表 1 2008—2016 年凉山彝族自治州 HIV 感染孕产妇特征分布 (n=3 271)

特征	HIV 阳性 产妇		孕期 检测		仅产时 检测		χ^2 值	P 值
	例数	构 成 比 (%)	例数	构 成 比 (%)	例数	构 成 比 (%)		
年龄组(岁)							2.89	0.52
16~	97	3.0	45	2.6	52	3.4		
20~	1 610	49.2	869	49.8	741	48.5		
30~	1 385	42.3	737	42.3	648	42.5		
40~	179	5.5	93	5.3	86	5.6		
民族							0.21	0.64
彝	3 150	96.3	1 677	96.2	1 473	96.5		
其他	121	3.7	67	3.8	54	3.5		
文化程度							0.66	0.42
文盲/半文盲	2 856	87.3	1 515	86.9	1 341	87.8		
小学及以上	415	12.7	229	13.1	186	12.2		
职业							2.58	0.11
农民	3 145	96.1	1 668	95.6	1 477	96.7		
其他	126	3.9	76	4.4	50	3.3		
孕次							39.28	<0.001
1	715	21.9	308	17.7	407	26.7		
2~3	1 686	51.5	937	53.7	749	49.0		
4~10	870	26.6	499	28.6	371	24.3		
HIV 感染途径							42.97	<0.001
性传播	2 485	76.0	1 398	80.2	1 087	71.2		
注射吸毒	392	12.0	154	8.8	238	15.6		
不详	394	12.0	192	11.0	202	13.2		
新发现 HIV 感染							134.51	<0.001
是	1 525	46.6	648	37.2	877	57.4		
否	1 746	53.4	1 096	62.8	650	42.6		
合计	3 271		1 744	53.3	1 527	46.7		

表 2 2008—2016 年凉山彝族自治州孕产妇 HIV 检测及 HIV 感染情况

年份	孕产 妇例数	HIV 检测 ^a		HIV 阳性 ^b	
		例数	率(%)	例数	率(%、95%CI)
2008	20 125	8 191	40.7	49	0.60(0.43~0.77)
2009	33 591	15 014	44.7	108	0.72(0.58~0.85)
2010	55 156	27 804	50.4	230	0.83(0.72~0.93)
2011	65 718	44 347	67.5	266	0.60(0.53~0.67)
2012	68 952	54 569	79.1	348	0.64(0.57~0.70)
2013	67 652	56 992	84.2	415	0.73(0.66~0.80)
2014	73 189	65 886	90.0	500	0.76(0.69~0.83)
2015	81 724	75 716	92.6	612	0.81(0.74~0.87)
2016	91 946	88 000	95.7	743	0.84(0.78~0.90)
合计	558 053	436 519	78.2	3 271	0.75(0.72~0.77)

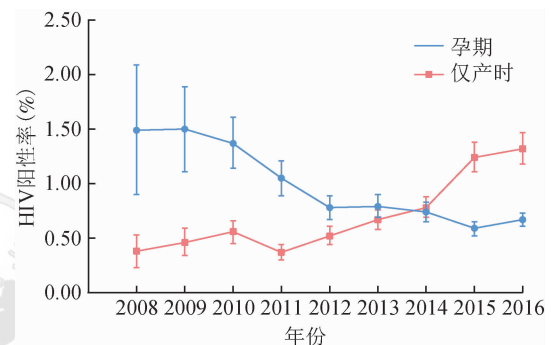
注：^a趋势 $\chi^2=94 497.28, P<0.001$ ；^b趋势 $\chi^2=20.35, P<0.001$

$P<0.001$), 但 2008—2016 年均呈增加趋势 (趋势 χ^2 检验, $P<0.001$)。2016 年除昭觉县和金阳县外, 其他县(市)孕产妇 HIV 检测率均 $\geq 95\%$ 。不同县(市)孕产妇 HIV 阳性率不同 ($\chi^2=5 895.57, P<0.001$)。布拖县孕产妇 HIV 阳性率呈逐年下降趋势 (趋势 $\chi^2=24.18, P<0.001$), 越西县、西昌市、金阳县和其

表 3 2008—2016 年凉山彝族自治州孕产妇孕期和仅产时的 HIV 检测率

年份	孕产 妇例数	孕期 HIV 检测 ^a		仅产时 HIV 检测 ^b	
		例数	率(%)	例数	率(%)
2008	20 125	1 607	8.0	6 584	32.7
2009	33 591	3 731	11.1	11 283	33.6
2010	55 156	9 165	16.6	18 639	33.8
2011	65 718	14 869	22.6	29 478	44.9
2012	68 952	24 050	34.9	30 519	44.3
2013	67 652	27 202	40.2	29 790	44.0
2014	73 189	34 525	47.2	31 361	42.8
2015	81 724	50 113	61.3	25 603	31.3
2016	91 946	64 421	70.1	23 579	25.6
合计	558 053	229 683	41.2	206 836	37.1

注：^a趋势 $\chi^2=90 655.03, P<0.001$ ；^b趋势 $\chi^2=1 943.98, P<0.001$



注：2008—2012、2015—2016 年, 差异有统计学意义 ($P<0.01$)

图 1 2008—2016 年凉山彝族自治州孕产妇孕期和仅产时 HIV 阳性率

他县的孕产妇 HIV 阳性率呈逐年增加趋势 (趋势 χ^2 检验, $P<0.05$), 昭觉县和美姑县的孕产妇 HIV 检测阳性率的变化无统计学意义 (趋势 χ^2 检验, $P>0.05$)。2016 年, 布拖县、昭觉县、金阳县、美姑县和越西县的孕产妇 HIV 阳性率均 $\geq 1\%$ (表 4)。

讨 论

本研究发现, 凉山州孕产妇 HIV 检测覆盖面扩大, 2016 年 HIV 检测率达到 95.7%。与其他地区的孕产妇 HIV 检测率相比, 凉山州孕产妇 HIV 检测工作还存在差距 (2015 年湖南省为 99.2%^[6]、2011—2016 年广西壮族自治区为 99.6%^[7]、2011 年四川省成都和攀枝花地区为 98.2%^[8])。凉山州各县(市)孕产妇 HIV 检测率不同, 昭觉县和金阳县是艾滋病疫情较严重的县, 2016 年孕产妇 HIV 检测率均低于 90.0%, 需进一步了解其孕产妇 HIV 检测的工作障碍, 采取针对性措施, 促进孕产妇检测工作开展。

2016 年凉山州孕产妇 HIV 阳性率为 0.84%, 布拖县等 5 个县孕产妇 HIV 阳性率 $\geq 1\%$ 。凉山州孕产妇 HIV 阳性率高于我国全人群平均 HIV 阳性率 (0.05%~0.06%), 高于四川省人群 HIV 阳性率

表4 2008—2016年凉山彝族自治州各县(市)孕产妇HIV检测及感染情况

年份	布拖县			昭觉县			越西县			美姑县		
	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性
2008	3 240	371(11.5)	22(5.93)	2 903	884(30.5)	17(1.92)	2 175	501(23.0)	0(0.00)	-	-	-
2009	3 619	676(18.7)	56(8.28)	3 090	890(28.8)	18(2.02)	3 800	1 856(48.8)	10(0.54)	90	30(33.3)	1(3.33)
2010	3 172	2 090(65.9)	129(6.17)	3 368	1 284(38.1)	38(2.96)	4 512	1 574(34.9)	9(0.57)	3 462	660(19.1)	5(0.76)
2011	3 383	2 346(69.3)	102(4.35)	3 483	2 198(63.1)	65(2.96)	4 932	2 258(45.8)	18(0.80)	3 325	1 982(59.6)	21(1.06)
2012	3 692	2 934(79.5)	135(4.60)	3 676	2 686(73.1)	73(2.72)	4 703	2 733(58.1)	29(1.06)	3 285	2 443(74.4)	25(1.02)
2013	3 618	3 075(85.0)	172(5.59)	4 391	3 534(80.5)	133(3.76)	4 978	3 621(72.7)	16(0.44)	3 551	2 752(77.5)	24(0.87)
2014	4 931	4 212(85.4)	182(4.32)	4 650	4 308(92.6)	136(3.16)	5 022	4 132(82.3)	28(0.68)	4 040	3 164(78.3)	40(1.26)
2015	5 769	5 329(92.4)	235(4.41)	6 234	5 521(88.6)	156(2.83)	5 963	5 481(91.9)	33(0.60)	6 081	5 526(90.9)	39(0.71)
2016	5 860	5 552(94.7)	221(3.98)	7 855	6 897(87.8)	175(2.54)	6 938	6 659(96.0)	69(1.04)	5 905	5 699(96.5)	62(1.09)
合计	37 284	26 585(71.3)	1 254(4.72)	39 650	28 202(71.1)	811(2.88)	43 023	28 815(67.0)	212(0.74)	29 739	22 256(74.8)	217(0.98)
趋势 χ^2 值	11 750.74 24.18			8 810.35 0.01			9 953.10 4.81			7 081.23 0.03		
P值	<0.001 <0.001			<0.001 0.92			<0.001 0.03			<0.001 0.87		

年份	西昌市			金阳县			其他		
	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性	孕产妇例数	HIV检测	HIV阳性
2008	8 291	5 682(68.5)	10(0.18)	886	146(16.5)	0(0.00)	2 630	607(23.1)	0(0.00)
2009	8 516	6 667(78.3)	12(0.18)	2 466	632(25.6)	3(0.47)	12 010	4 263(35.5)	8(0.19)
2010	8 957	7 729(86.3)	25(0.32)	2 985	915(30.7)	5(0.55)	28 700	13 552(47.2)	19(0.14)
2011	9 701	9 292(95.8)	14(0.15)	2 742	1 318(48.1)	7(0.53)	38 152	24 953(65.4)	39(0.16)
2012	12 208	12 139(99.4)	23(0.19)	2 805	2 730(97.3)	14(0.51)	38 583	28 904(74.9)	49(0.17)
2013	11 538	11 519(99.8)	9(0.08)	2 300	1 912(83.1)	22(1.15)	37 276	30 579(82.0)	39(0.13)
2014	13 616	13 504(99.2)	25(0.19)	2 700	2 440(90.4)	15(0.61)	38 230	34 126(89.3)	74(0.22)
2015	13 771	13 762(99.9)	40(0.29)	3 126	2 399(76.7)	33(1.38)	40 780	37 698(92.4)	76(0.20)
2016	17 604	17 601(100.0)	56(0.32)	3 453	2 896(83.9)	42(1.45)	44 331	42 696(96.3)	118(0.28)
合计	104 202	97 895(93.9)	214(0.22)	23 463	15 388(65.6)	141(0.92)	280 692	217 378(77.4)	422(0.19)
趋势 χ^2 值	12 903.26 5.22			4 928.90 20.05			48 579.23 18.12		
P值	<0.001 0.02			<0.001 <0.001			<0.001 <0.001		

注:括号外数据为例数,括号内数据为率(%)

(0.10%~0.14%)^[8-9],也高于全国孕产妇HIV阳性率(0.05%)^[10],以及广西壮族自治区^[7]、新疆维吾尔自治区^[11]HIV疫情较严重地区的孕产妇HIV阳性率(0.06%~0.20%)。2013年凉山州HIV阳性孕产妇例数占全国的7.0%^[12]。结果还显示,除布拖县、昭觉县和美姑县外,其他县(市)孕产妇HIV感染率呈增加趋势,这可能与研究期间凉山州加大检测力度相关。2011—2014年开始,性传播已取代注射吸毒传播成为凉山州HIV最主要传播方式,同期女性的HIV新发感染率增加^[13]。提示凉山州孕产妇HIV疫情严重,育龄妇女HIV感染风险可能增加,需引起关注。

本研究发现,孕产妇产时HIV检测率为37.1%,说明HIV检测时间偏晚。仅产时发现的HIV感染孕产妇,除部分为既往发现的正在接受抗病毒治疗外,其他孕产妇仅能在产时或产后开始抗病毒治疗,降低了预防母婴传播干预效果。与既往研究结果一致,仅产时HIV检测率高,HIV感染孕产妇的发现晚是凉山州预防母婴传播干预措施的瓶颈^[14]。仅产时HIV阳性率持续增加,2015—2016年高于孕期HIV

阳性率;仅产时发现的HIV感染孕产妇占46.7%。与孕期接受检测的感染孕产妇相比,仅产时检测的HIV阳性孕产妇中,初产妇、注射吸毒感染、新发现HIV感染的比例均较高。李四维等^[15]研究发现,凉山州孕产妇HIV检测率低,与孕产妇缺乏预防母婴传播知识、对自身感染风险认识不足、不知晓HIV检测信息、担心阳性受丈夫排斥等因素相关。凉山州仅产时检测阳性率增加,可能与孕产妇的孕产期保健与艾滋病相关知识不足、有高危行为的孕产妇对自身感染风险认识不足有关,但尚缺乏证据说明,需做进一步研究。建议针对育龄人群及孕产妇开展宣传教育,促进其主动利用孕产期保健服务接受HIV检测;同时,医务人员应重点关注首次妊娠、有注射吸毒等行为的孕产妇,主动为其提供HIV检测咨询服务。

本研究存在不足。受数据限制,未分析凉山州孕产妇人口学特征和HIV检测的相关性,以及孕产妇HIV检测的孕期分布;本研究现场是孕产妇感染HIV疫情较重地区,不能反映HIV疫情较低地区的

情况。

综上所述,2008—2016 年凉山州孕产妇 HIV 检测率增加,但产时检测率较高。孕产妇 HIV 感染疫情严重,妊娠期 HIV 检测时间偏晚,需采取措施促进孕产妇在孕期尽早接受 HIV 检测。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 王丽艳,秦倩倩,丁正伟,等. 中国艾滋病全国疫情数据分析[J]. 中国艾滋病性病,2017,23(4):330-333. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2017.04.16.
Wang LY, Qin QQ, Ding ZW, et al. Current situation of AIDS epidemic in China[J]. Chin J AIDS STD, 2017, 23(4):330-333. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2017.04.16.
- [2] 龚煜焱,王启兴,南磊,等. 凉山州农村地区 15~60 岁人群艾滋病感染状况分析[J]. 中国疾病控制杂志,2014,18(12):1132-1135.
Gong YH, Wang QX, Nan L, et al. Analysis of HIV infection among rural population aged 15 to 60 in Liangshan Prefecture, Sichuan Province[J]. Chin J Dis Control Prev, 2014, 18(12):1132-1135.
- [3] 陈方方,郭巍,秦倩倩,等. 我国 2010—2016 年新发现 15 岁及以上女性艾滋病病毒感染者及艾滋病患者的时空分布特征[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(6):739-744. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.009.
Chen FF, Guo W, Qin QQ, et al. Spatial-temporal distribution of newly detected HIV/AIDS cases among aged 15 years or older women in China, 2010-2016[J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(6):739-744. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.009.
- [4] 朱成华. 四川省凉山州艾滋病流行原因及防治状况进展[J]. 复旦学报:医学版,2015,42(5):675-679. DOI:10.3969/j.issn.1672-8467.2015.05.020.
Zhu CH. Review on the influence factors of AIDS epidemic and control in Liangshan prefecture Sichuan province of China[J]. Fudan Univ J Med Sci, 2015, 42(5):675-679. DOI:10.3969/j.issn.1672-8467.2015.05.020.
- [5] 国家卫生和计划生育委员会. 预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作实施方案(2015 年版)[EB/OL]. (2015-04-09)[2019-01-07]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/gzbs/201506/4f2123fa955a44afa75a75da2ad35d6e.shtml>.
National Health and Family Planning Commission. Action plan to prevent mother-to-child transmission of HIV, syphilis, and Hepatitis B virus (2015 version)[EB/OL]. (2015-04-09)[2019-01-07]. <http://www.nhc.gov.cn/fys/gzbs/201506/4f2123fa955a44afa75a75da2ad35d6e.shtml>.
- [6] 王爱华,肖亚洲,熊黎黎,等. 湖南省 2011—2015 年孕产妇艾滋病、梅毒与乙肝检测结果分析[J]. 实用预防医学,2017,24(7):833-835. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2017.07.019.
Wang AH, Xiao YZ, Xiong LL, et al. Testing results of AIDS, syphilis and hepatitis B among pregnant and lying-in women in Hunan Province, 2011-2015[J]. Pract Prev Med, 2017, 24(7):833-835. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2017.07.019.
- [7] 覃清华,谢小花,张华,等. 2011—2016 年广西孕产妇艾滋病、梅毒和乙肝血清学监测分析[J]. 中国健康教育,2018,34(1):10-13. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2018.01.003.
Qin QH, Xie XH, Zhang H, et al. Monitoring and analysis on maternal HIV, syphilis and hepatitis B serologic testing in Guangxi, 2011-2016[J]. Chin J Health Edu, 2018, 34(1):10-13. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2018.01.003.
- [8] 何丹,梁家智,蒲杰,等. 四川省不同地区孕产妇 HIV 抗体检测情况分析[J]. 中国艾滋病性病,2013,19(11):787-790. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2013.11.027.
He D, Liang JZ, Pu J, et al. Study on HIV antibody testing regional situation and strategy of pregnant women in different regions of Sichuan province[J]. Chin J AIDS STD, 2013, 19(11):787-790. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2013.11.027.
- [9] 刘莉,裴晓迪,张子武,等. 2009—2012 年四川省艾滋病疫情估计[J]. 预防医学情报杂志,2014,30(9):707-712.
Liu L, Pei XD, Zhang ZW, et al. Estimation on number of people living with HIV/AIDS in Sichuan Province, 2009-2012[J]. J Prev Med Inf, 2014, 30(9):707-712.
- [10] Wang N, Wang L, Wu ZY, et al. Estimating the number of people living with HIV/AIDS in China: 2003-09[J]. Int J Epidemiol, 2010, 39:Suppl 2:i21-28. DOI:10.1093/ije/dyq209.
- [11] 艾比拜·买买提明,关灵灵,沙吾力·艾力卡,等. 2004—2012 年新疆孕产妇 HIV 感染状况及流行特征[J]. 中国健康教育,2013,29(8):683-686. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2013.08.018.
Maimaitiming A, Guan LL, Ailika S, et al. Prevalence of HIV infection and its epidemic characteristics among pregnant women in Xinjiang, 2004-2012[J]. Chin J Health Edu, 2013, 29(8):683-686. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2013.08.018.
- [12] Wang AL, Qiao YP, Wang LH, et al. Integrated prevention of mother-to-child transmission for human immunodeficiency virus, syphilis and hepatitis B virus in China[J]. Bull World Health Organ, 2015, 93(1):52-56. DOI:10.2471/BLT.14.139626.
- [13] 余刚,姚永娜,杨淑娟,等. 凉山州 2011—2014 年女性艾滋病报告病例中新发感染情况分析[J]. 中国艾滋病性病,2018,24(1):70-73,83. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2018.01.19.
Yu G, Yao YN, Yang SJ, et al. HIV recent infection among women in Liangshan Yi autonomous prefecture during 2011-2014[J]. Chin J AIDS STD, 2018, 24(1):70-73,83. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2018.01.19.
- [14] 孙玲玲,蒲杰,傅晓东,等. 凉山州 HIV 母婴传播率相关因素分析[J]. 中国妇幼保健,2016,31(22):4837-4841.
Sun LL, Pu J, Fu XD, et al. Analysis on related factors of mother-to-child transmission rates of HIV in Liangshan Prefecture[J]. Maternal Child Health Care China, 2016, 31(22):4837-4841.
- [15] 李四维,张石则,李彦曦,等. 凉山州彝、汉族孕产妇艾滋病自愿咨询检测的影响因素[J]. 中国社区医师,2016,32(36):124-125. DOI:10.3969/j.issn.1007-614x.2016.36.76.
Li SW, Zhang SZ, Li YX, et al. Influence factors of HIV voluntary counseling testing of Yi nationality and Han nationality pregnant women in Liangshan State[J]. Chin Commun Doctors, 2016, 32(36):124-125. DOI:10.3969/j.issn.1007-614x.2016.36.76.

(收稿日期:2019-06-06)

(本文编辑:斗智)