

肺结核患者治疗依从性评分量表应用效果分析

陈玮 雷世光 李杨 安竹 余浪 陈静 杨莉 李亚斐

400038 重庆,第三军医大学预防医学院流行病学教研室(陈玮、李亚斐); 550001 贵阳,贵州省疾病预防控制中心(陈玮、雷世光、李杨、安竹); 400013 重庆市中山医院(余浪); 550004 贵阳市肺科医院(陈静、杨莉)

通信作者:李亚斐, Email:liyafei2008@hotmail.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.02.023

【摘要】 目的 分析肺结核患者治疗依从性评分(ARS)量表应用效果。方法 选取贵州省10个县(市、区)2013年11月至2014年5月登记的1 349例肺结核患者,治疗前运用ARS量表进行评分,随访观察患者治疗5月末和6月末(复治患者8月末)[6(8)月末]的复查依从性情况,分析评分结果与患者实际依从性之间的关系。利用单因素和多因素相结合的方法进行分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。结果 5月末依从性复查结果显示,ARS评分 ≥ 4 者复查时705例依从性较好,249例依从性较差;ARS评分 < 4 者复查时213例依从性较好,182例依从性较差。ARS评分 ≥ 4 者与ARS评分 < 4 者复查时依从性差异有统计学意义($\chi^2=51.265, P<0.05$)。8月末依从性复查结果显示,ARS评分 ≥ 4 者复查时637例依从性较好,317例依从性较差;ARS评分 < 4 者复查时193例依从性较好,202例依从性较差。ARS评分 ≥ 4 者与ARS评分 < 4 者复查时依从性差异有统计学意义($\chi^2=37.865, P<0.05$)。综合分析5月及6(8)月末依从性,结果显示,ARS评分 ≥ 4 者复查时543例依从性较好,411例复查时依从性较差;ARS评分 < 4 者复查时144例依从性较好,251例复查时依从性较差。ARS评分 ≥ 4 者与ARS评分 < 4 者复查时依从性差异有统计学意义($\chi^2=46.802, P<0.05$)。二元logistic回归分析显示,ARS评分为患者5月末、6(8)月末和继续期总体依从性的主要影响因素($OR=2.448, 95\%CI: 1.910 \sim 3.138$; $OR=2.139, 95\%CI: 1.678 \sim 2.726$; $OR=2.371, 95\%CI: 1.853 \sim 3.034$)。结论 ARS量表评分显示的依从性与实际调查的相关性较好,治疗前利用ARS量表对患者进行评分能预估患者治疗依从性,适合贵州省使用。

【关键词】 结核,肺;依从性;量表

基金项目:贵州省卫生计生委科研基金(gzkwkj2013-1-080)

Effect of application on Adherence Rating Score Scale in treating patients with tuberculosis

Chen Wei, Lei Shiguang, Li Yang, An Zhu, Yu Lang, Chen Jing, Yang Li, Li Yafei

Epidemiology Research Section of Preventive Medicine Department of the Third Military Medical University, Chongqing 400038, China (Chen W, Li YF); Guizhou Provincial Center Disease Control and Prevention, Guiyang 550001, China (Chen W, Lei SG, Li Y, An Z); Chongqing Zhongshan Hospital, Chongqing 400013, China (Yu L); Guiyang Pulmonary Hospital, Guiyang 550004, China (Chen J, Yang L)
Corresponding author: Li Yafei, Email: liyafei2008@hotmail.com

【Abstract】 **Objective** To analyze the application effect of Adherence Rating Score (ARS) scale in the treatment of patients with tuberculosis. **Methods** A total of 1 349 patients with tuberculosis from November of 2013 to May of 2014 in ten counties of Guizhou province were selected. Before treatment, ARS scale was applied. According to data related to the literature on compliance during the follow-up visits in late May and June (the patients were reviewed in late August), correlation of the evaluation score with the actual compliance was analyzed. **Results** There were 705 cases with high but 249 cases with low compliance when the ARS score was ≥ 4 , while 213 cases with high compliance and 182 cases with low compliance when the ARS score was < 4 in late May. The compliance of cases with ≥ 4 ARS score was significantly different from those cases with < 4 ARS score in May ($\chi^2=51.265, P<0.05$). 637 cases with high compliance and 317 cases with low compliance when the ARS score was ≥ 4 , and 193 cases with high compliance and 202 cases

with low compliance when the ARS score was <4 in June (August), were discovered. The compliance of cases with ≥ 4 ARS score was significantly different from those cases with <4 ARS score in June ($\chi^2=37.865$, $P<0.05$). Data from the comprehensive analysis, based on May and June (August), showed that there were 543 cases with high compliance and 411 cases with low compliance when the ARS score was ≥ 4 , and 144 cases with high compliance and 251 cases with low compliance when the ARS score was <4 in late May. The compliance of cases with ≥ 4 ARS score was significantly different from those cases with <4 ARS score ($\chi^2=46.802$, $P<0.05$). Results from the regression analysis showed that all of the late May, June (August) and continuous treatment periods were the factors influencing the compliance of the patients ($OR=2.448$, 95% CI : 1.910–3.138; $OR=2.139$, 95% CI : 1.678–2.726; $OR=2.371$, 95% CI : 1.853–3.034). **Conclusion** The compliance based on score ARS scale and the actual investigation were significantly related and the compliance could be evaluated using the score ARS scale before the initiation of treatment and could be applied in Guizhou province.

【Key words】 Tuberculosis, pulmonary; Compliance; Scale

Fund program: Guizhou Provincial Health and Family Planning Commission Research Fund (gzwkj2013-1-080)

我国是结核病高负担国家^[1-2],现阶段结核病控制的主要措施是大量发现患者和治愈患者,治愈患者的关键在于提高患者治疗依从性,确保全疗程规则服药。袁燕莉等^[3]曾开展肺结核患者治疗依从性评分(ARS)系统研究,从 80 多个治疗依从性影响因素中筛选出 7 个问题组成肺结核患者 ARS 量表,同时在吉林省进行了小范围验证,结论为该量表具有较好的效度和信度,可用于开展肺结核患者治疗依从性的前瞻性测评,但外推使用时需要进一步验证。贵州省肺结核患者总体治疗依从性较差,本研究引入袁燕莉等^[3]开发的 ARS 量表对贵州省患者依从性进行前瞻性评估,通过观察患者治疗强化期(2月末)和继续期[5月末和6月末(复治患者8月末),6(8)月末]依从性情况,对 ARS 量表进行验证。由于患者治疗强化期治疗(前2个月)和继续期治疗(初治患者后4个月,复治患者后6个月)用药量不一样,加上结核治疗的疗程长,部分患者在治疗后期更容易发生不依从情况,已有研究分析了评分结果与强化期(2月末)患者依从性的关系^[4],本研究分析评分结果与继续期[5月末和6(8)月末]患者依从性的关系。

对象与方法

1. 研究对象:

(1)随机抽取贵州省 10 个县(市、区),对 2013 年 11 月 1 日至 2014 年 5 月 30 日登记的肺结核患者按入选和排除标准进行筛选,确定研究对象;采用队列研究方法,治疗前对研究对象用 ARS 量表进行评分,在治疗期间随访观察患者治疗 5 月末和 6(8)月末的实际依从性情况,分析 ARS 量表评分结果与患者实际依从性之间的关系。

(2)入选标准:按照诊疗规范^[5]确诊并即将进行

药物治疗活动性的肺结核患者,年龄、性别不限。

(3)排除标准:不愿意参加调查的患者;不签订知情同意书的患者;耐多药肺结核患者;住院治疗的患者;有精神和智力障碍的患者;行动不便的患者。

2. ARS 量表:由 7 个问题组成:①文化程度;②本次是初治还是复治;③是否经常与朋友谈心;④一日三餐是否规律;⑤是否经常从书籍、报纸、广播电视等大众媒体上收集疾病治疗信息;⑥是否担心药物的副作用;⑦是否知道少吃药会影响疗效。评分分别为 0~2 分。

3. 随访内容:通过查询患者病案记录、治疗记录卡和“中国疾病预防控制中心结核病管理信息系统”中信息,判断患者治疗满 5 月末和 6(8)月末时实际依从性情况。若患者退出,记录原因。

4. 判断标准:

(1)治疗前对患者进行 ARS 评分,设定得分 <4 分的为评分依从, ≥ 4 分的为评分不依从。

(2)治疗期间 5 月末和 6(8)月末的依从性判断标准:患者治疗过程中实际复查时间与预约复查时间比较,设定延迟天数 ≤ 0 d,判为“实际依从”,延迟天数 ≥ 1 d,判为“实际不依从”。

(3)治疗继续期总体依从性的判断标准:设定患者 5 月末和 6(8)月末两次复查延迟合计天数 ≤ 0 d,判断为“总体实际依从”; ≥ 1 d 判断为“总体实际不依从”。

5. 质量控制:设立专门的质量控制小组,负责对基层项目人员培训、现场工作复核、患者访视等质量控制工作。实施过程中现场随机抽查复核 5%~10% 的患者信息,发现信息不一致的地方,由质量控制员和审核员进一步核查,发现问题及时修改,并将修改情况进行登记备案。

6. 统计学分析:采用 Excel 2003 软件进行数据

录入整理、SPSS 21.0软件进行数据处理和分析。计量资料间的比较采用*t*检验,率的比较采用 χ^2 检验。采用二元 logistic 回归分析评分与依从性的关联性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般情况:纳入研究的1349例肺结核患者中,男性817例(60.6%),女性532例(31.4%); ≤ 20 岁223例(16.5%),21~40岁510例(37.8%),41~60岁369例(27.4%), ≥ 61 岁247例(18.3%);汉族1096例(81.2%),少数民族253例(18.8%);农民1125例(83.4%),非农民224例(16.6%);痰涂片阴性患者926例(68.6%),阳性患者423例(31.4%);非流动人口1340例(99.3%),流动人口9例(0.7%);初治1287例(95.4%),复治62例(4.6%);ARS评分 ≥ 4 的954例(70.7%), < 4 的395例(29.3%)。

2. 5月末依从情况比较:5月末依从性复查结果显示,ARS评分 ≥ 4 者复查时705例依从性较好,249例依从性较差;ARS评分 < 4 者复查时213例依从性较好,182例依从性较差。ARS评分 ≥ 4 者与ARS评分 < 4 者复查时依从性差异有统计学意义($\chi^2 = 51.265, P < 0.05$),见表1。

表1 贵州省结核病患者5月末治疗依从情况比较

因素	5月末复查情况		<i>t</i> 值	χ^2 值	<i>P</i> 值
	依从	不依从			
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	41.30 ± 18.58	40.63 ± 18.51	-0.62	-	>0.05
性别			-	0.225	>0.05
男	552(60.1)	265(61.5)			
女	366(39.9)	166(38.5)			
民族			-	1.493	>0.05
汉族	754(82.1)	342(79.4)			
少数民族	164(17.9)	89(20.6)			
职业			-	1.360	>0.05
农民	773(84.2)	352(81.7)			
其他	145(15.8)	79(18.3)			
户籍			-	0.000	>0.05
流动人口	6(0.7)	3(0.7)			
非流动人口	912(99.3)	428(99.3)			
诊断结果			-	2.738	>0.05
涂阳	301(32.8)	122(28.3)			
涂阴	617(67.2)	309(71.7)			
初复治情况			-	8.076	<0.05
初治	32(3.5)	30(7.0)			
复治	886(96.5)	401(93.0)			
ARS评分			-	51.265	<0.05
≥ 4	705(76.8)	249(57.8)			
< 4	213(23.2)	182(42.2)			

3. 6(8)月末依从情况比较:8月末依从性复查结果显示,ARS评分 ≥ 4 者复查时637例依从性较

好,317例依从性较差;ARS评分 < 4 者复查时193例依从性较好,202例依从性较差。ARS评分 ≥ 4 者与ARS评分 < 4 者复查时依从性差异有统计学意义($\chi^2 = 37.856, P < 0.05$),见表2。

表2 贵州省结核病患者6(8)月末治疗依从情况比较

因素	6(8)月末复查情况		<i>t</i> 值	χ^2 值	<i>P</i> 值
	依从	不依从			
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	40.73 ± 18.28	41.01 ± 18.07	-0.211	-	>0.05
性别			-	0.524	>0.05
男	509(61.3)	308(59.3)			
女	321(38.7)	211(40.7)			
民族			-	1.543	>0.05
汉族	683(82.3)	413(79.6)			
少数民族	147(17.7)	106(20.4)			
职业			-	0.766	>0.05
农民	698(84.1)	427(82.3)			
其他	132(15.9)	92(17.7)			
户籍			-	0.438	>0.05
流动人口数	7(0.8)	2(0.4)			
非流动人口数	823(99.2)	517(99.6)			
诊断结果			-	4.077	<0.05
涂阳	277(33.4)	146(28.1)			
涂阴	553(66.6)	373(71.9)			
初复治情况			-	12.344	<0.05
初治	805(97.0)	482(92.9)			
复治	25(3.0)	37(7.1)			
ARS评分			-	37.856	<0.05
≥ 4	637(76.7)	317(61.1)			
< 4	193(23.3)	202(38.9)			

4. 继续期患者总体依从情况比较:综合分析5月及6(8)月末依从性,结果显示,ARS评分 ≥ 4 者复查时543例依从性较好,411例复查时依从性较差;ARS评分 < 4 者复查时144例依从性较好,251例复查时依从性较差。ARS评分 ≥ 4 者与ARS评分 < 4 者复查时依从性差异有统计学意义($\chi^2 = 46.802, P < 0.05$),见表3。

5. 多因素分析:分别以5月末、6(8)月末和继续期总体依从性结果为应变量,年龄、民族、职业、诊断结果、户籍、ARS评分、初复治情况为自变量(表4),进行二元 logistic 回归分析。以不依从为参照,结果显示,ARS评分均为患者5月末、6(8)月末和继续期总体依从性的主要影响因素($OR = 2.448, 95\% CI: 1.910 \sim 3.138$); $OR = 2.139, 95\% CI: 1.678 \sim 2.726$); $OR = 2.371, 95\% CI: 1.853 \sim 3.034$),见表5。

讨 论

肺结核病是我国重点控制的重大传染病之一,也是全球关注的重大公共卫生问题和社会问题^[6]。通过全国结核防治规划(2001—2010年)的实施,我

表3 贵州省结核病患者治疗依从总体情况比较

因素	总体复查情况 ^a		t值	χ ² 值	P值
	依从	不依从			
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	40.81 ± 18.52	40.33 ± 18.57	-1.465	-	>0.05
性别			-	0.014	>0.05
男	415(60.4)	402(60.7)			
女	272(39.6)	260(39.3)			
民族			-	2.289	>0.05
汉族	569(82.8)	527(79.6)			
少数民族	118(17.2)	135(20.4)			
职业			-	0.092	>0.05
农民	575(83.7)	550(83.1)			
其他	112(16.3)	112(16.9)			
户籍			-	0.000	>0.05
流动人口数	5(0.7)	4(0.6)			
非流动人口数	682(99.3)	658(99.4)			
诊断结果			-	9.736	<0.05
涂阳	242(35.2)	181(27.3)			
涂阴	445(64.8)	481(72.7)			
初复治情况			-	14.369	<0.05
初治	670(97.5)	617(93.2)			
复治	17(2.5)	45(6.8)			
ARS评分			-	46.802	<0.05
≥4	543(79.0)	411(62.1)			
<4	144(21.0)	251(37.9)			

表4 ARS评分及结核病复查结果编码

因素	变量名	编 码
性别	X ₁	女=0, 男=1
年龄(岁)	X ₂	≤20=1, 21~40=2, 41~60=3, ≥61=4
民族	X ₃	少数民族=0, 汉族=1
职业	X ₄	非农民=0, 农民=1
诊断结果	X ₅	涂阴=0, 涂阳=1
户籍	X ₆	非流动人口=0, 流动人口=1
ARS评分(分)	X ₇	4=0, <4=1
初复治情况	X ₈	初治=0, 复治=1
复查结果	Y	不依从=0, 依从=1

国的肺结核防控工作取得巨大进展^[7]。但从2010年全国肺结核流行病学抽样调查结果来看,现阶段我国肺结核防控工作仍然面临巨大挑战^[8]。

由于患者的依从性决定治疗转归,因此关注患者治疗期间的依从性是遏制结核菌扩散、防止患者

病情复杂化和升级的关键^[9]。据研究显示,近几年肺结核患者治疗不依从比例在35%左右,有的报告高达40%以上^[10-12]。袁燕莉等^[3]开发出ARS量表,旨在前瞻性评价患者治疗依从性,对评价为不依从的患者给予重点干预,以提高治愈率。

贵州省引入ARS量表进行应用研究,已有研究评价了评分与2月末(强化期)患者依从性的关系,结果显示,ARS评分、初复治情况是患者复查依从性的影响因素,提示在初复治情况相同的前提下,ARS评分<4分者的依从性是评分≥4分者的5.65倍($P<0.001$)^[4]。本文重点分析评分与继续期患者治疗依从性的关系。

本结果显示,ARS评分均为患者5月末、6(8)月末和继续期总体复查依从性的主要影响因素($P<0.05$),提示评分为依从者复查依从性较评分为不依从者好,表明ARS评分量表能在患者治疗前较准确地评估患者治疗依从性。但多因素分析中可以看出,评分在患者5月末、6(8)月末和继续期总体依从性三次评价中,OR值分别为2.448(1.910~3.138)、2.139(1.678~2.726)和2.371(1.853~3.034),关联强度较2月末(强化期)明显降低。

结果同时显示诊断结果和初复治情况也是患者复查依从性的干扰因素($P<0.05$)。研究者认为涂阳患者一直是贵州省结核病防控工作中关注的重点对象,在患者治疗过程中,涂阳患者一旦出现不依从情况,当地医生也会想尽办法追回,导致结果显示涂阳患者依从性好于涂阴患者。同时可能是由于复治患者经过一次或多次治疗,不能排除已经存在耐药现象,现有治疗方案很难在短期内产生较好疗效,导致患者失去治疗信心等,以至于结果显示初治患者依从性较复治患者好。

目前国内利用一些项目投资开展了一些提高患者依从性的研究^[13-14],但研究者认为电子药盒提醒、手机短信提醒等措施,需要购买设备,投入大量资金,贵州省目前的结防经费投入远远不能达到。以

表5 贵州省结核病治疗依从性影响因素的多元logistic回归分析

因素	5月末		6(8)月末		继续期总体	
	P值	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)
性别	>0.05	0.921(0.723~1.173)	>0.05	1.066(0.846~1.342)	>0.05	0.961(0.766~1.205)
年龄	>0.05	1.116(0.981~1.270)	>0.05	1.064(0.941~1.204)	>0.05	1.082(0.959~1.221)
民族	>0.05	1.241(0.921~1.673)	>0.05	1.234(0.926~1.645)	>0.05	1.295(0.974~1.721)
职业	>0.05	1.073(0.769~1.497)	>0.05	1.059(0.768~1.461)	>0.05	0.938(0.683~1.289)
诊断结果	<0.05	1.355(1.044~1.758)	<0.05	1.389(1.084~1.781)	<0.05	1.614(1.267~2.057)
户籍	>0.05	1.062(0.255~4.419)	>0.05	2.488(0.502~12.327)	>0.05	1.358(0.352~5.240)
ARS评分	<0.05	2.448(1.910~3.138)	<0.05	2.139(1.678~2.726)	<0.05	2.371(1.853~3.034)
初复治	<0.05	0.510(0.301~0.865)	<0.05	0.422(0.248~0.719)	<0.05	0.352(0.197~0.630)

贵州省目前防控经费投入情况为基础,开发、制定或引用一些投入少、操作简单,适合贵州省省情的提高依从性方法才是现阶段的主要方向。

本研究具有局限性,未有效排除诊断结果和初复治情况两个干扰因素对依从性的影响。

总之,ARS量表总体有效,具有较好的准确性,治疗前能较准确地评估患者治疗依从性,适合贵州省使用。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] 屠德华. 迎接结核病控制的创新时代[J]. 中国防痨杂志, 2010, 32(3): 121-122.
Tu DH. New era of TB control [J]. Chin J Ant, 2010, 32(3): 121-122.
- [2] Vashishtha VM. WHO Global Tuberculosis Control Report 2009: Tuberculosis elimination is a distant dream [J]. Indian Pediatr, 2009, 46(5): 401-402.
- [3] 袁燕莉, 于宝柱, 姜世闻, 等. 肺结核患者治疗依从性评分系统研究[J]. 北京大学学报: 医学版, 2010, 7(3): 299-303.
Yuan YL, Yu BZ, Jiang SW, et al. Study of an adherence rating score system for tuberculosis patients in China [J]. J Peking University: Health Sci, 2010, 7(3): 299-303.
- [4] 陈玮, 雷世光, 李杨, 等. 贵州省肺结核患者治疗依从性评分量表应用效果分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(6): 816-818. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.06.035.
Chen W, Lei SG, Li Y, et al. Analysis on application effect of scale score of treatment compliance of pulmonary tuberculosis patients in Guizhou province [J]. Chongqing Med, 2015, 44(6): 816-818. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2015.06.035.
- [5] 卫生部疾病控制局, 卫生部医政司, 中国疾病预防控制中心. 中国结核病防治规划实施工作指南(2008年版)[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2009: 1-116.
Bureau of Disease Control, Department of Health Administration, Ministry of Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guideline on enforcement of Chinese tuberculosis control program [M]. Beijing: China: Ministry of Health, 2009: 1-116.
- [6] 戴志澄, 肖东楼, 万利亚. 中国防痨史[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
Dai ZC, Xiao DL, Wan LY. History of Chinese antituberculosis [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013.
- [7] 肖东楼. 全国结核病防治规划(2001-2010年)终期评估报告[M]. 北京: 军事科学出版社, 2011: 54-55.
Xiao DL. Evaluation of China national TB program (2001-2010) [M]. Beijing: Military Science Publishing House, 2011: 54-55.
- [8] 卫生部疾病预防控制局, 中国疾病预防控制中心. 全国第五次结核病流行病学抽样调查资料汇编[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2011.
Bureau of Disease Prevention and Control of Ministry of Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The fifth tuberculosis epidemiological sampling survey data assembly [M]. Beijing: Military Medical Science Press, 2011.
- [9] 李娟, 周捷. 肺结核患者依从性分析与政策价值思考——患者群体利益视角[J]. 中国卫生事业管理, 2014, 31(5): 382-383.
Li J, Zhou J. Perspective from Patients' interests: An analysis on the patients' compliance to treatment and thought of policymaking value [J]. Chin Health Serv Manag, 2014, 31(5): 382-383.
- [10] 沈建恩, 雷涛, 王主恩, 等. 肺结核病人化疗依从性相关因素研究[J]. 中国防痨杂志, 2007, 29(2): 133-135. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6621.2007.02.006.
Shen JE, Lei T, Wang ZE, et al. Study on the relevant factors of compliance that affect the regular treatment for pulmonary TB [J]. J Chin Antitu Assoc, 2007, 29(2): 133-135. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6621.2007.02.006.
- [11] 周明霞. 影响肺结核患者化疗依从性相关因素及预防对策[J]. 临床和实验医学, 2012, 11(2): 138-139. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2012.02.032.
Zhou MX. Factors associated with PTB compliance [J]. J Clin Exper Med, 2012, 11(2): 138-139. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2012.02.032.
- [12] 杨萍芬. 初治肺结核患者用药依从性调查分析[J]. 中国医学工程, 2012, 20(3): 173.
Yang PF. Survey of compliance of newly PTB [J]. China Med Eng, 2012, 20(3): 173.
- [13] 桓世彤, 陈嵘, 刘小秋, 等. 电子药盒取药记录监测肺结核患者服药行为的可行性评估[J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(7): 419-424.
Huan ST, Chen R, Liu XQ, et al. Operational feasibility of medication monitors in monitoring treatment adherence among TB patients [J]. Chin J Ant, 2012, 34(7): 419-424.
- [14] 陆峰, 徐红, 符剑. 应用手机短信管理肺结核患者依从性调查与分析[J]. 中国防痨杂志, 2012, 34(10): 651-654.
Lu F, Xu H, Fu J. The application of mobile phone text messages on the management of compliance of TB patients [J]. Chin J Ant, 2012, 34(10): 651-654.

(收稿日期: 2015-05-18)

(本文编辑: 万玉立)