

# 徐飏

## • 基本信息

- 徐飏，复旦大学公共卫生学院流行病学教授，博士生导师
- 瑞典卡罗林斯卡大学客座教授
- 美国中华医学基金会杰出教授

## • 学术任职

- 国家卫健委疾病预防控制专家委员会委员。
- 中国防痨协会常务理事，结核病控制专委会和老年结核病防治专委会副主任委员
- 上海市防痨协会副理事长

## • 学术成绩

- 主要从事流行病学和卫生体系研究，先后主持了国家自然科学基金、欧盟、美国NIH、WHO、瑞典SIDA和传染病重大专项（子项目）等三十余项研究，发表SCI论文百余篇，获得了中华预防医学科学技术奖、上海市科技进步奖等奖项，主编《流行病学原理》《流行病学基础》等专业教材。





復旦大學

日月光華



復旦大學公共衛生學



基于优质卫生服务理论的长三角地区

耐多药/利福平耐药结核病卫生服务研究

**Study of patient-centered quality of care in MDR/RR-TB patients  
in the Yangtze River Delta, China**

復旦大學公共衛生學院

徐 飏 20231104

# Content

## 报告内容

---

### Part 1

**MDR/RR-TB优质卫生服务理论与研究方法**

### Part 2

**基于EMR的MDR/RR-TB卫生服务研究结果**

此文件仅供内部交流使用，如需发布或外传请与作者联系  
徐飏：[bxu@shmu.edu.cn](mailto:bxu@shmu.edu.cn)

# End-TB strategy – Pillars and components

## 终止结核病策略 – 支柱与要素



(WHO 2015)

# END-TB目标

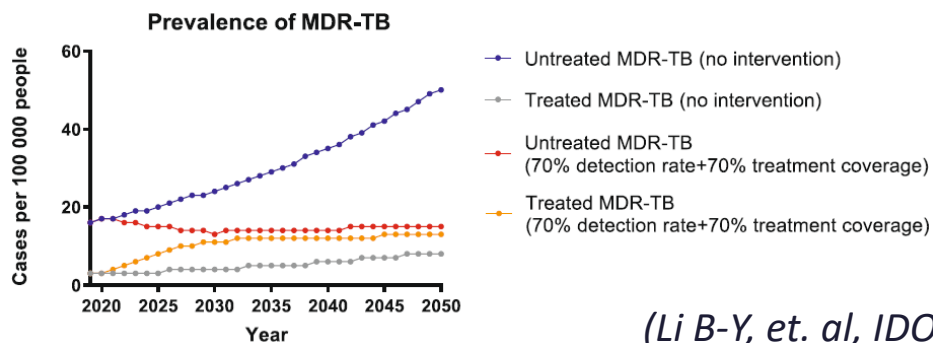
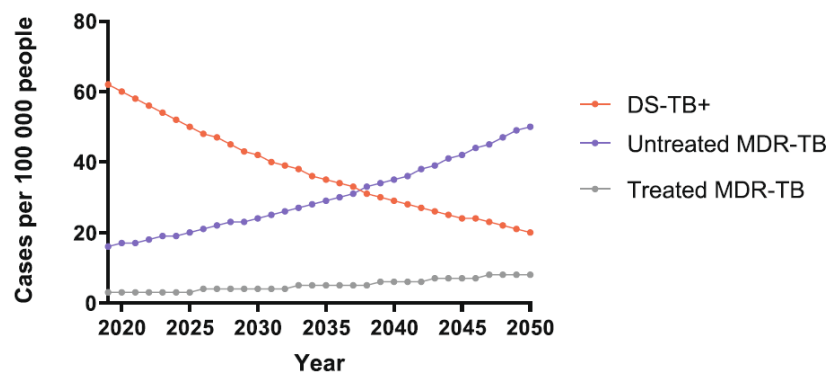
RESEARCH ARTICLE

Open Access

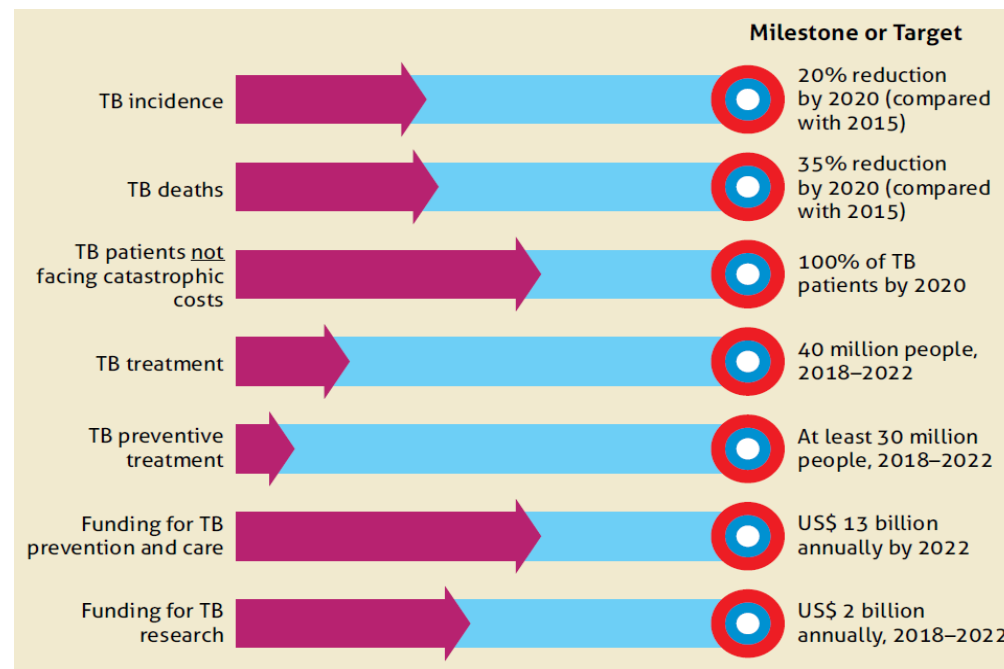


## Rising challenge of multidrug-resistant tuberculosis in China: a predictive study using Markov modeling

Bing-Ying Li<sup>1,2†</sup>, Wen-Pei Shi<sup>1,2†</sup>, Chang-Ming Zhou<sup>1,3</sup>, Qi Zhao<sup>1,2</sup>, Vinod K Diwan<sup>4</sup>, Xu-Bin Zheng<sup>1,2</sup>, Yang Li<sup>1,5</sup>, Sven Hoffner<sup>4</sup> and Biao Xu<sup>1,2,4\*</sup>



(Li B-Y, et. al, IDOP, 2020)



—Global TB report 2019

**我国在当前MDR-TB防治策略下  
难以实现END-TB目标!**

**Part 1**

# **MDR/RR-TB优质卫生服务理论与研究方法**

# P-centered evaluation – quality of TB care

## 患者为中心的评价 - 医疗服务质量

The framework of quality assessment tool development based on patient-centered consideration

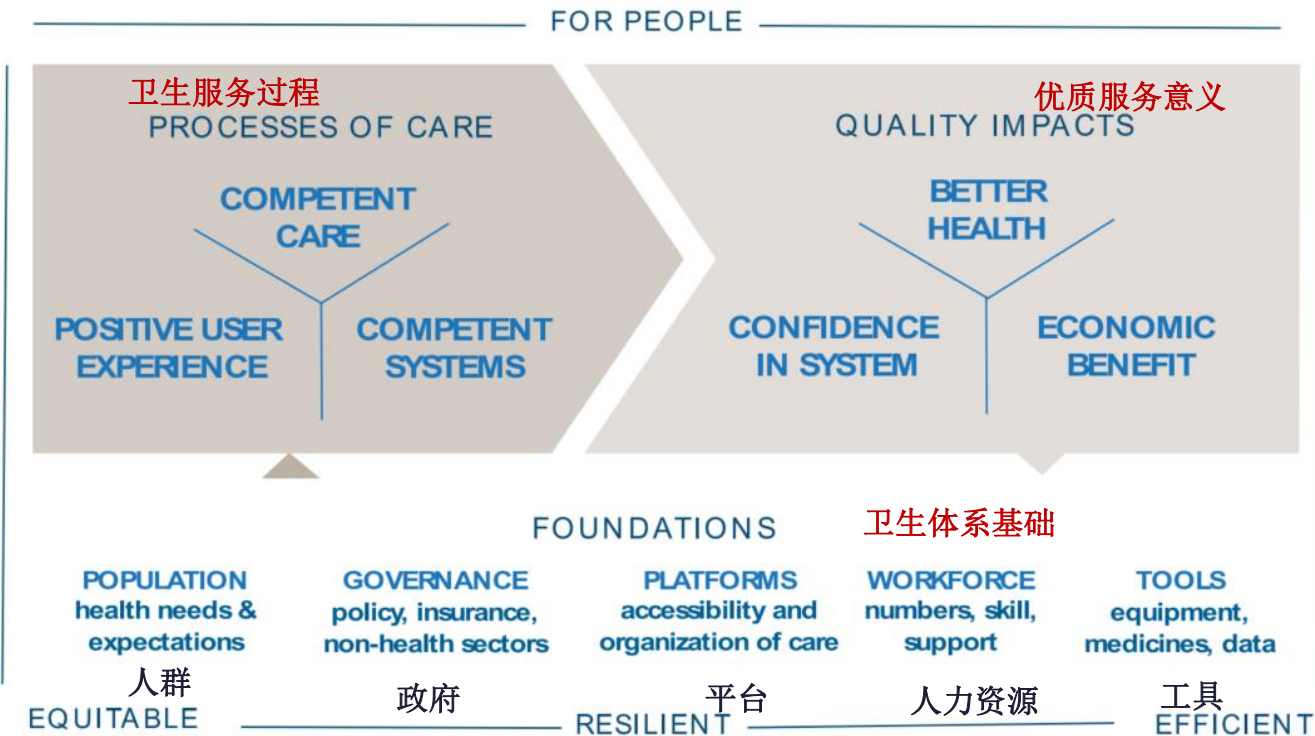
High quality health care systems

4 values: 4价值

- People 人
- Equitable 公平
- Resilient 适应力
- Efficient 效率

3 key domains: 3方面

- health system foundations
- processes of care
- quality impacts



Measuring and improving the quality of tuberculosis care: A framework and implications from the *Lancet Global Health Commission*

Catherine Arsenault<sup>a,\*</sup>, Sanam Roder-DeWan<sup>b</sup>, Margaret E. Kruk<sup>a</sup>

(Catherine Arsenault et al. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*, 2019)

<sup>a</sup> Department of Global Health and Population, Harvard T.H. Chan School of Public Health, 665 Huntington Ave., Building 1, 1115, Boston, MA 02115, United States

<sup>b</sup> Ifakara Health Institute, Kiko Ave, Dar es Salaam, Tanzania



# Quality assessment on TB care across the countries

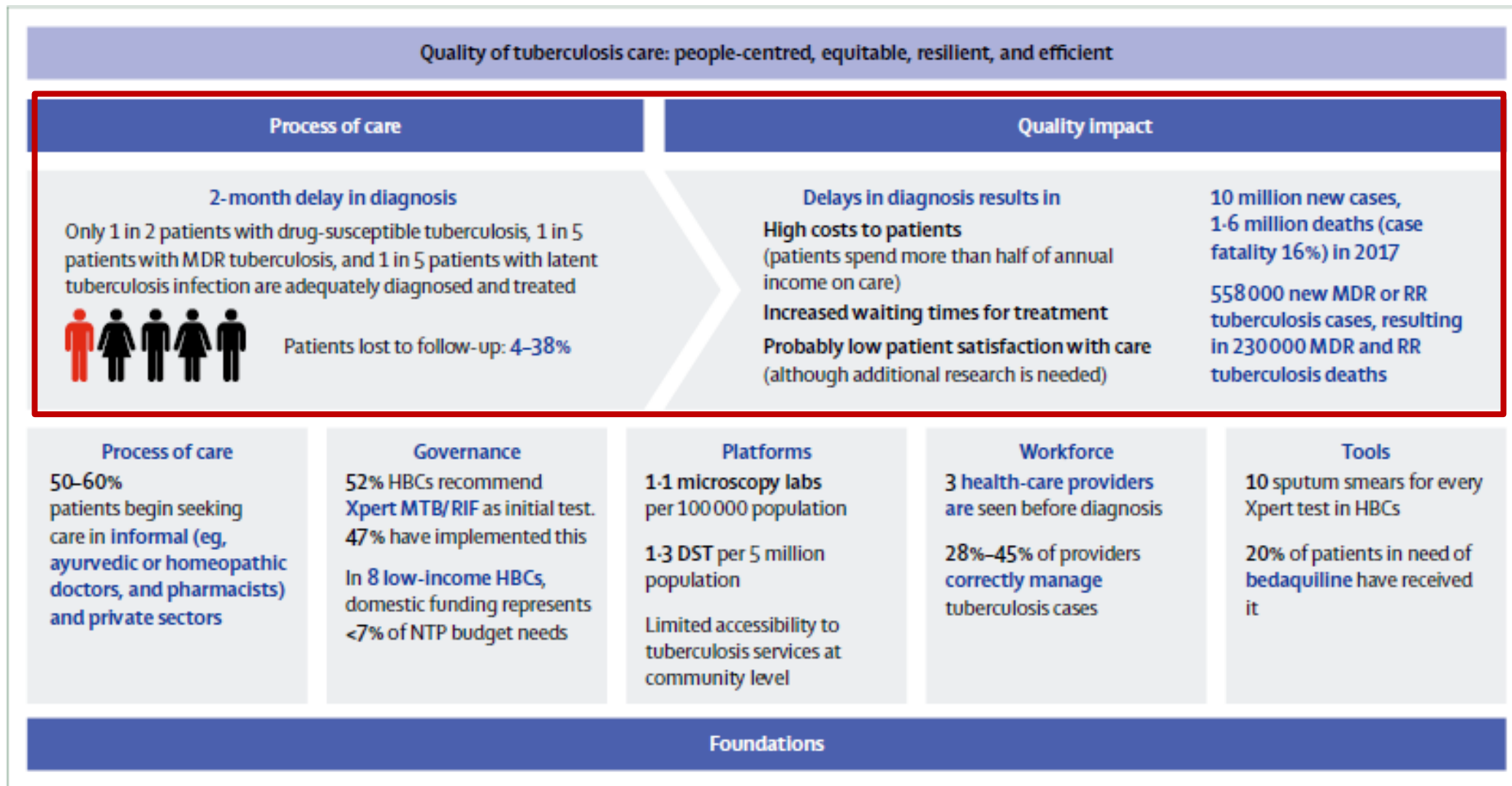


Figure 1: Dimensions of tuberculosis care quality and barriers that undermine optimal service quality<sup>5,16,20,21,26–46</sup>



# 患者服务级联分析 patient care cascade analysis

## □ Evaluation of patient lost at each step :

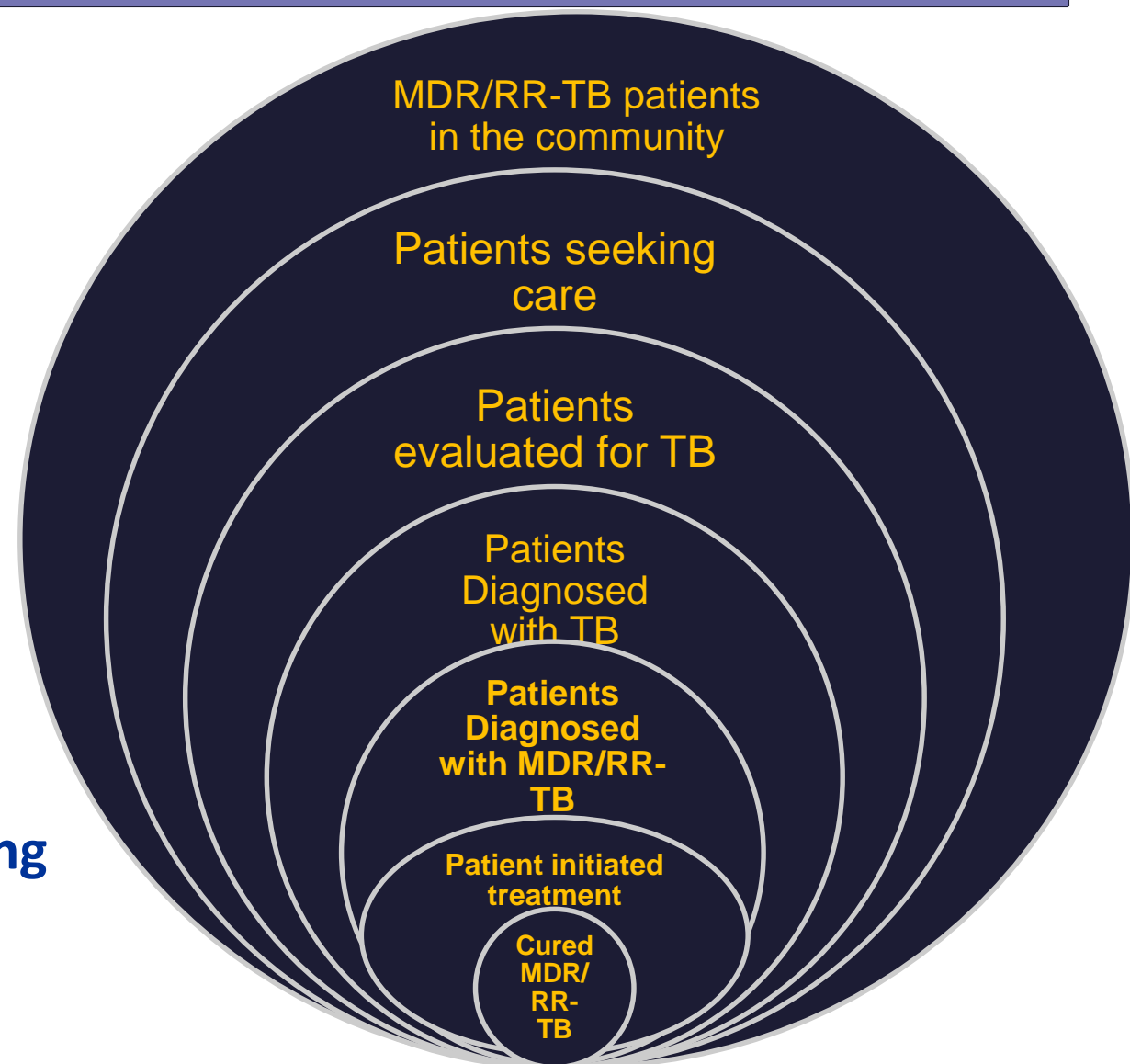
- Health care seeking
- Diagnosis
- Treatment
- Outcome

过程与脱失

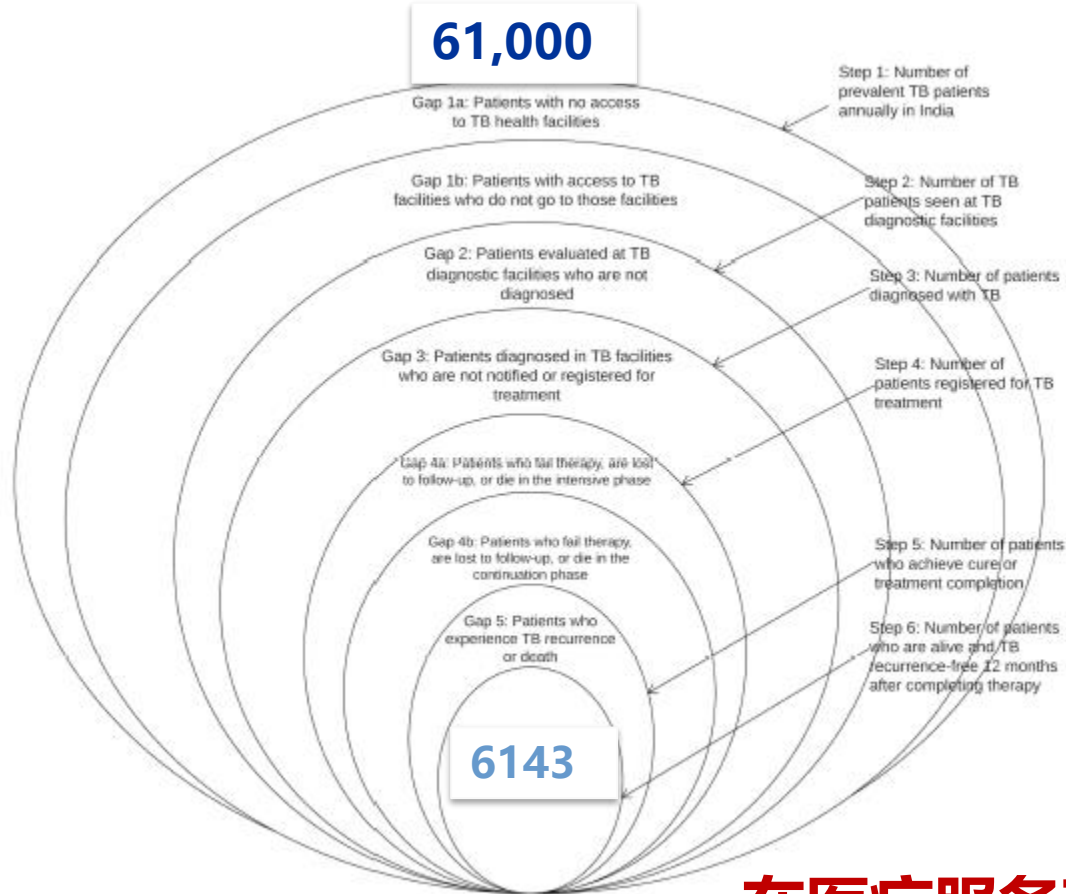
## □ MDR/RR-TB patient burden estimation

using most recent incidence indicators

based surveillance and systematic screening



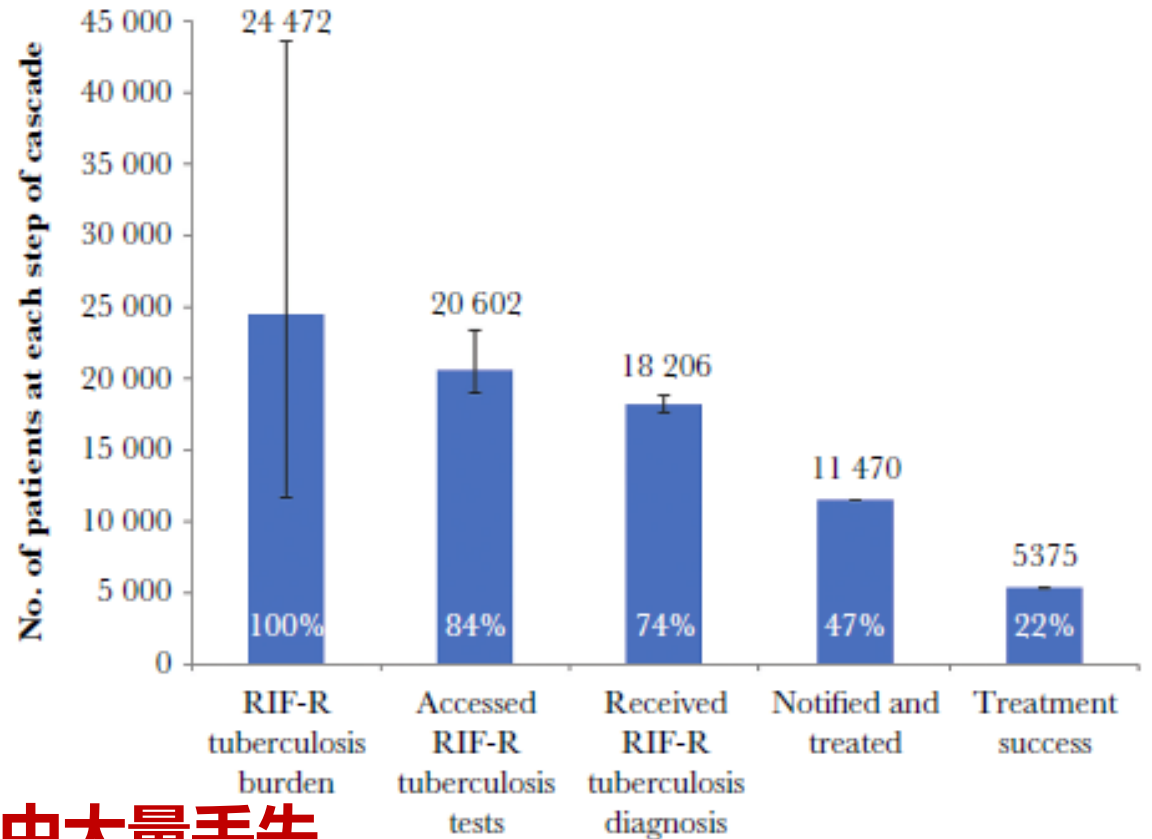
# 高负担国家的级联分析研究



**在医疗服务环节中大量丢失**

A model for the tuberculosis cascade of care in India

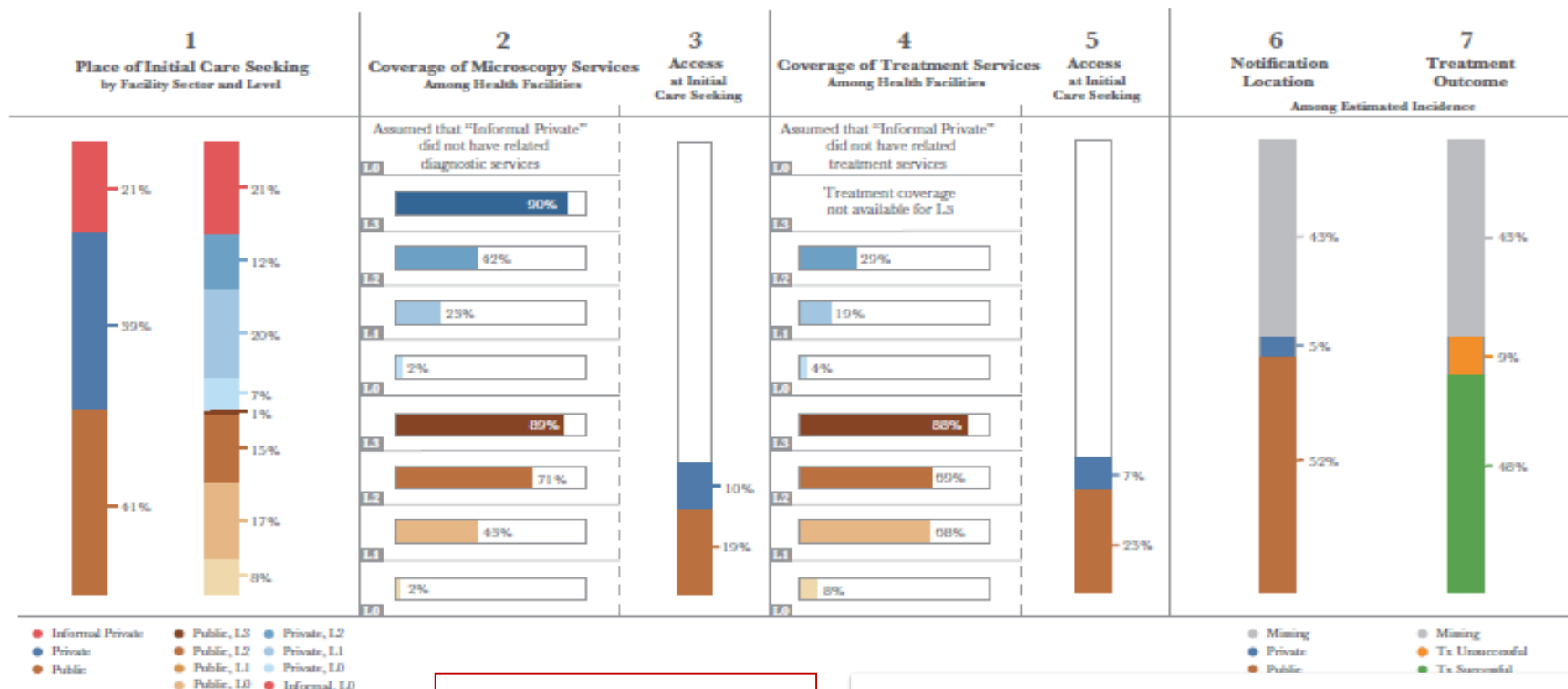
Reference: 1. PLoS Med 13(10): e1002149; 2. Naidoo et al JID 2017;216 (Suppl 7)



Care cascade for patients with rifampicin-resistant (RIF-R) tuberculosis in South Africa.

# PPA in 13 countries

# 13个国家的患者就诊路径分析



红色：非正式；  
棕色：公立；  
蓝色：私人

## 路径与延误

**Patient pathway analyses (PPAs) :**

- ✓ mapping the continuum of care
- ✓ improve their understanding of patient care-seeking and tuberculosis service availability align
- ✓ highlighting system-level obstacles to patients accessing care.

**Figure 2.** Combined 13-country patient pathway analysis. Countries include India, Indonesia, Republic of the Congo, Ethiopia, Myanmar, Mozambique, and Kenya. In the formal public and clinics and primary health care centers; L2 refers to lower-level hospitals; L3 refers to referral

# 诊疗各阶段的MDR/RR-TB患者卫生服务研究

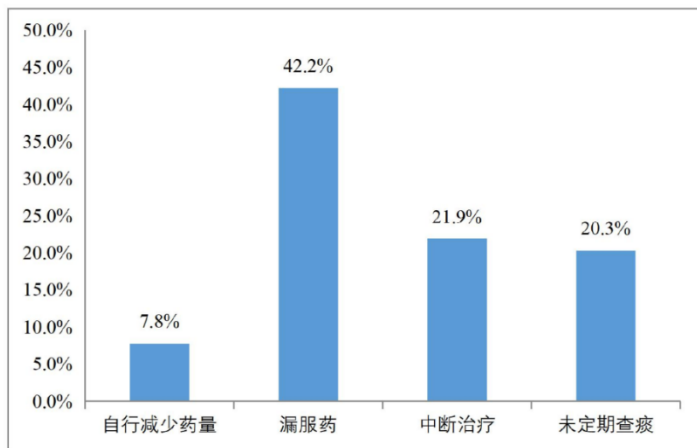
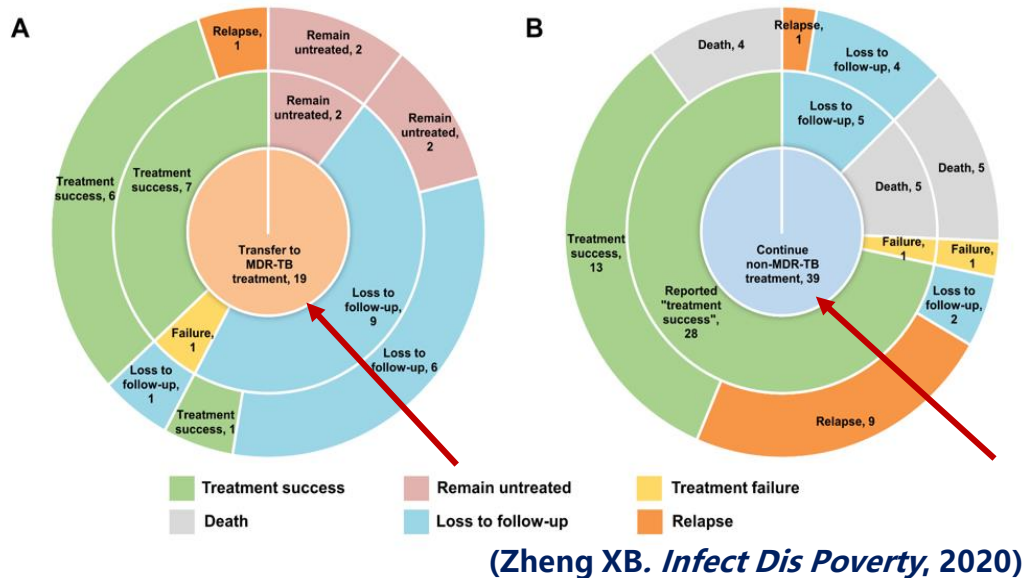


图 6. MDR-TB 患者报告依从性  
(邢伟. 中国人民解放军陆军军医大学, 2021)

- 2021年世界卫生组织 (WHO) 估计我国新发耐多药/利福平耐药结核病 (MDR/RR-TB) 患者3.3万人, 2021年中国疾控最新数据估计新发患者3.8万人。
- MDR/RR-TB病例负担最重、估计发病人数与登记治疗人数缺口最大的国家之一。

(WHO. GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT, 2022; China CDC)

Table 1 The status of RR-TB detection, FQs resistance testing and PMDT coverage in China, 2015–2019

Year	RR-TB cases detected			RR screening rate (%)			Proportion of FQs screening in RR-TB cases (%)			Prefecture-level coverage rate for PMDT (%)
	All	New cases n (%)	High-risk groups n (%)	All	New cases	High-risk groups	All	New cases	High-risk groups	
2015	10 019	3971 (39.6)	6048 (60.4)	29.5	23.1	57.3	57.8	58.6	57.2	70.0
2016	11 423	4564 (40.0)	6859 (60.0)	28.6	22.8	54.8	59.6	60.3	59.0	70.0
2017	13 069	6227 (47.6)	6842 (52.4)	37.8	33.1	57.2	51.9	52.7	51.1	78.0
2018	15 066	7807 (51.8)	7259 (48.2)	62.8	60.2	72.6	48.2	51.3	45.0	90.0
2019	18 623	10 204 (54.8)	8419 (45.2)	81.9	80.4	88.4	41.0	42.7	39.0	95.0
Total	68 200	32 773 (48.1)	35 427 (51.9)	49.4	45.3	67.2	50.3	51.0	49.6	-

RR-TB Rifampicin-resistant tuberculosis, FQs Fluoroquinolones, PMDT Programmatic Management of Drug-resistant Tuberculosis

(WHO. GLOBAL TUBERCULOSIS REPORT, 2021)

# 研究问题

？  
优质服务  
提供过程

- 以患者为中心?
- 诊疗服务质量?
- 诊疗服务能力?



遵循最新的  
循证指南

5项  
指标

- 诊断：病原学+耐药检测
- 治疗：MDR/RR-TB方案
- 不良反应：时间&处理
- 病原学随访：15次

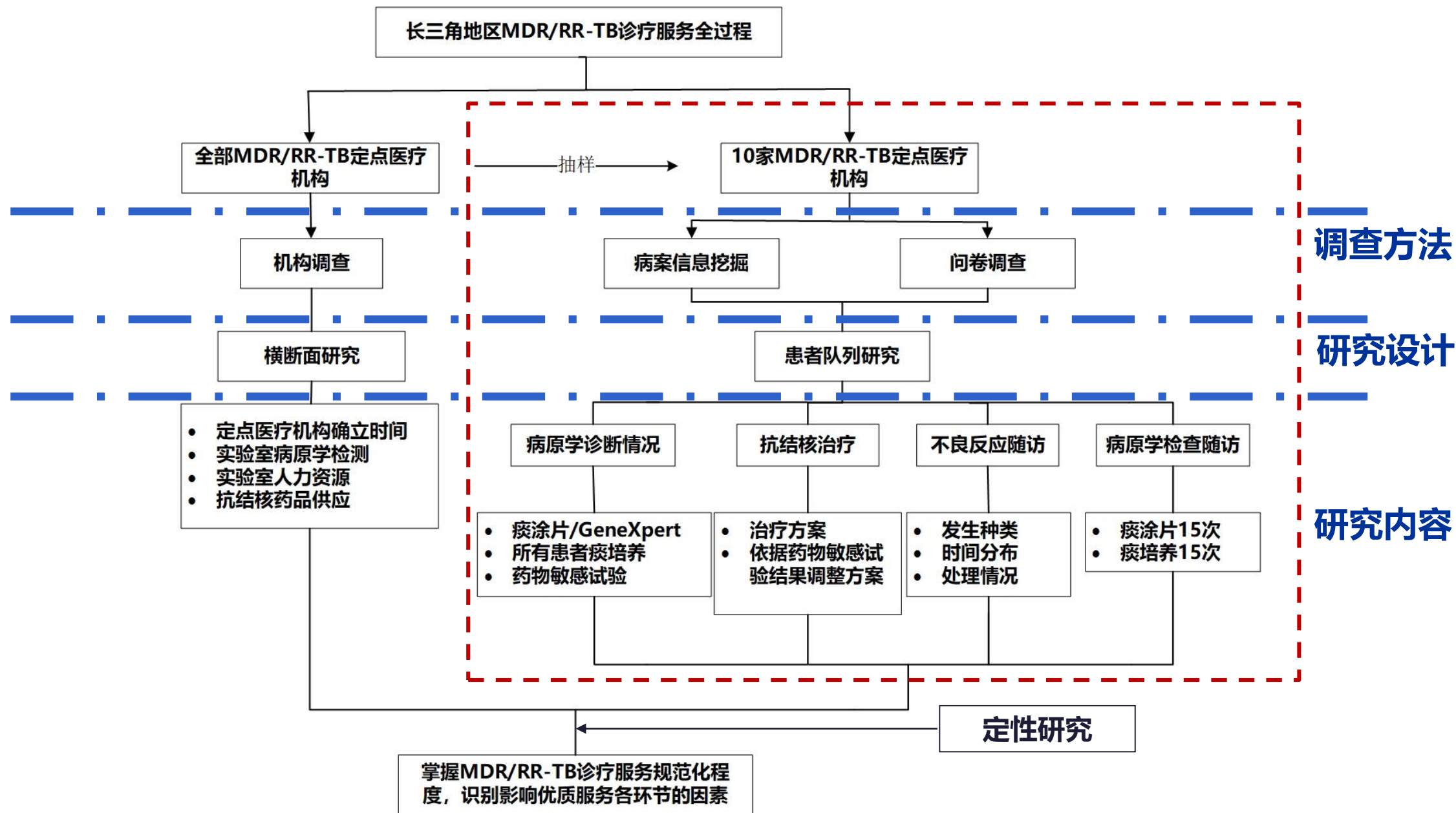


《耐多药肺结核防治管理工作方案(2012)》  
《耐药结核病化学治疗指南(2015)》

## 总目标：

□基于优质卫生服务理论框架，掌握长三角地区MDR/RR-TB定点医疗机构诊疗服务提供基础能力，患者诊断、治疗、随访情况，识别现有诊疗服务与优质服务间的差距，分析影响MDR/RR-TB诊疗服务质量的主要因素，为实现以患者为中心的高质量MDR/RR-TB诊疗提供科学依据

# 研究设计与框架





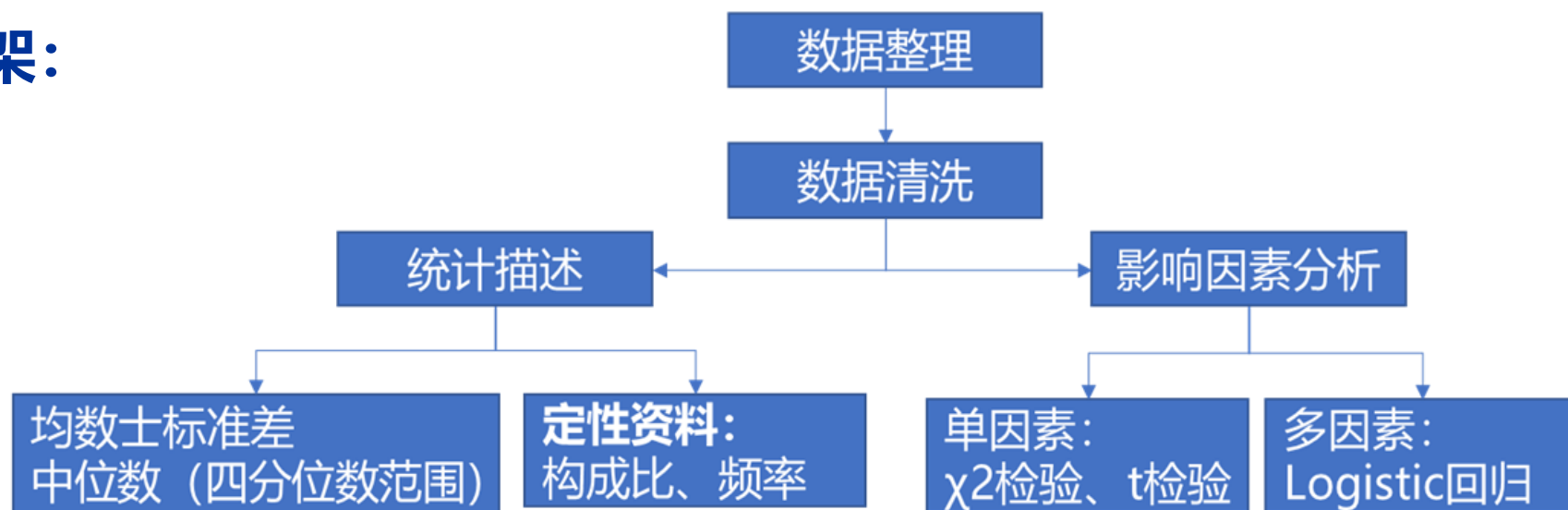
# 研究现场和患者队列

---

- **研究现场：安徽省合肥、阜阳和安庆市；江苏省南通、镇江和连云港市；浙江省杭州、金华和绍兴市；上海市**
- **研究对象：2017年7月1日-2019年6月30日在10家定点医疗机构登记确诊的MDR/RR-TB患者**
- **患者纳入标准：①年龄≥18周岁；②意识清醒；③自愿参加并签署知情同意书**
- **样本量：设规范组治疗成功率 $P_1=70\%$ ，非规范组 $P_2=50\%$ ， $\alpha=0.05$ ， $\beta=0.10$ ，按： $n = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2pq} + Z_\beta \sqrt{p_0q_0 + p_1q_1})^2}{(p_1 - p_0)^2}$  估算，预计治疗患者 $123*2=246$ 人；10%失访率下需接受治疗患者280人；按纳入治疗率70%，需要登记确诊的患者400人**

# MDR/RR-TB诊疗质量的队列研究

- **调查方法：患者队列研究**
- **数据来源：医院病案信息+患者问卷调查**
- **分析指标：痰涂片/GeneXpert、痰培养、二线药物DST，本地治疗患者治疗方案、治疗结局、治疗中的病原学随访等**
- **分析框架：**



## Part 2

# 基于EMR的MDR/RR-TB卫生服务研究结果

# 研究结果-- MDR/RR-TB确诊患者基线特征 (n=501)

变量	安徽(n=114)	江苏(n=134)	浙江(n=199)	上海(n=54)	合计(n=501)	P值
年龄 (岁)	53.40±17.67	52.72±17.11	49.76±18.13	38.46±16.00	50.15±18.02	<0.001
性别						
男	89(78.07)	102(76.12)	145(72.86)	41(75.93)	377(75.25)	0.762
女	25(21.93)	32(23.88)	54(27.14)	13(24.07)	124(24.75)	
户籍						
本地	91(79.82)	110(82.09)	136(68.34)	17(31.48)	354(70.66)	<0.001
非本地	23(20.18)	24(17.91)	63(31.66)	37(68.52)	147(29.34)	
患者类型						
初治	36(31.58)	74(55.22)	124(62.12)	23(42.59)	257(51.30)	<0.001
复治	78(68.42)	60(44.78)	75(37.88)	31(57.41)	244(49.70)	
教育程度						
没上过学	11(9.65)	15(11.19)	24(12.06)	11(20.37)	61(12.18)	0.504
高中以下	89(78.07)	98(73.13)	143(71.86)	36(66.67)	366(73.05)	
大专以上	14(12.28)	21(15.67)	32(16.08)	7(12.96)	74(14.77)	
职业						
务农	39(34.21)	44(32.84)	53(26.63)	8(14.81)	144(28.74)	0.001
其它	13(11.40)	33(24.63)	40(20.10)	16(29.63)	102(20.36)	
无业	36(18.44)	33(18.66)	44(14.07)	6(3.70)	119(15.17)	
支付方式						
保险	55(48.25)	119(88.81)	168(84.42)	38(70.37)	380(75.85)	<0.001
自费	59(51.75)	15(11.19)	31(15.58)	16(29.63)	121(24.15)	
家庭年收入 (元)	15000(15000,20000)	40000(25000,80000)	45000(30000,100000)	75000(40000,140000)	40000(20000,78000)	<0.001

# 研究结果-- MDR/RR-TB患者诊断方式

变量	安徽(n=114)	江苏(n=134)	浙江(n=199)	上海(n=54)	合计(n=501)	P值
痰涂片						0.477
是	110(96.49)	132(98.51)	175(97.99)	54(100)	491(98.00)	
否	4(3.51)	2(1.49)	4(2.01)	0	10(2.00)	
GeneXpert						
是	74(64.91)	121(90.30)	148(74.37)	37(68.52)	380(75.85)	<0.001
否	40(35.09)	13(9.70)	51(25.63)	17(31.48)	121(24.15)	
痰培养						
固体	94(82.46)	117(87.31)	66(33.33)	0	277(55.29)	<0.001
液体	1(0.88)	1(0.75)	126(63.64)	54(100)	182(36.84)	
未进行	19(16.66)	16(11.94)	7(3.52)	0	42(8.37)	
GeneXpert+痰培养						<0.001
仅GeneXpert	18(15.79)	16(11.94)	2(1.00)	0	36(7.19)	
仅培养	39(34.21)	13(9.70)	47(23.62)	17(31.48)	116(23.16)	
均检查	56(49.12)	105(78.36)	146(73.37)	37(68.52)	344(68.66)	
均未检查	1(0.88)	0	4(2.01)	0	5(0.99)	
二线DST						0.033
是	55(48.25)	58(43.28)	89(44.72)	54(100)	256(51.10)	
否	59(51.75)	76(56.72)	110(55.28)	0	245(48.90)	

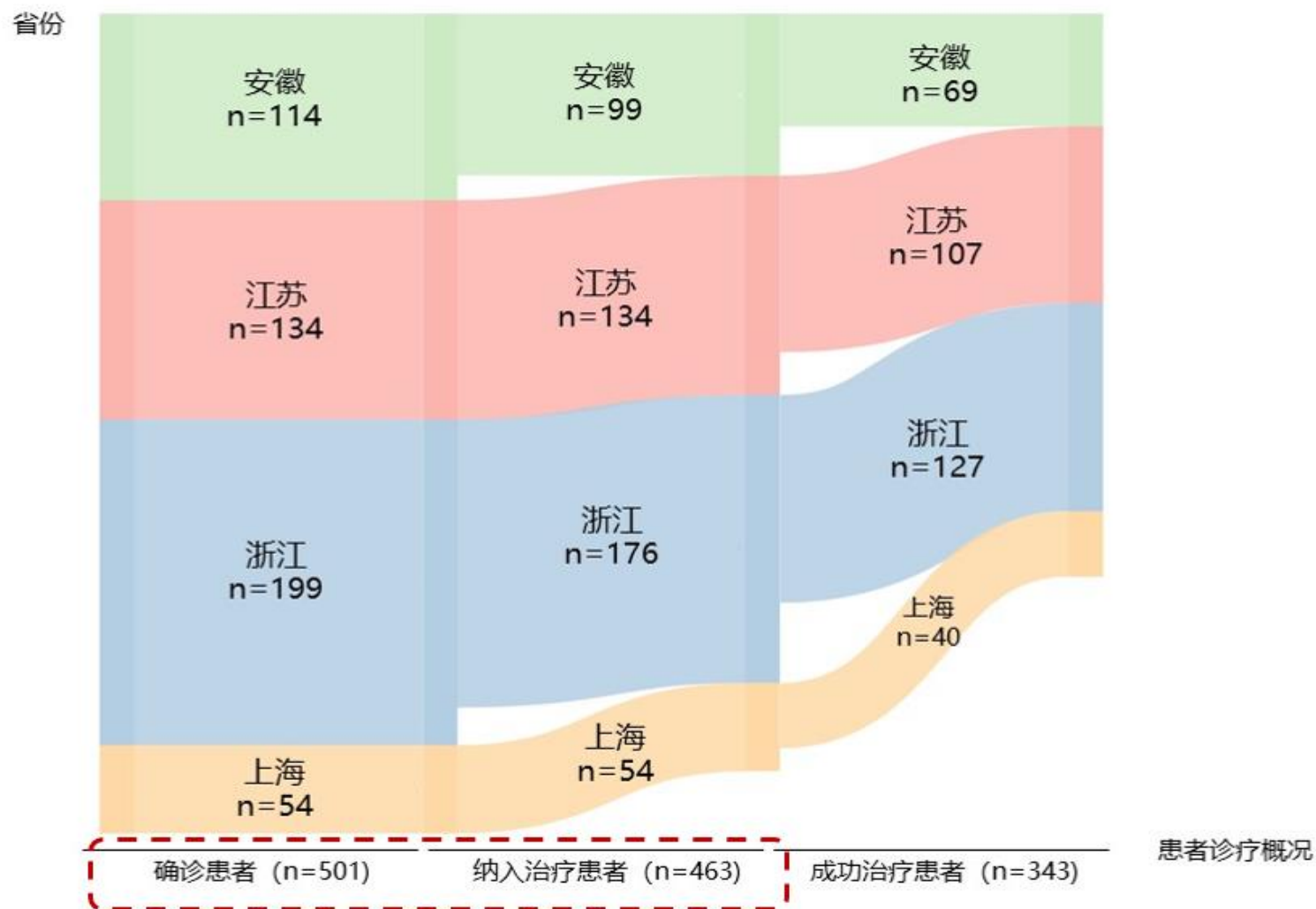
**共有256例 (51.01%) 患者进行了二线DST; 除上海外, 各地二线DST检测率均较低**

# 研究结果--痰培养阳性患者二线药物DST检测影响因素

变量	二线药物敏感试验		aOR (95%CI)	P值	
	是(n=256)	否(n=245)			
年龄 (岁)	<50	126(49.22)	121(49.39)	Ref.	0.873
	≥50	130(50.78)	124(50.61)	0.965 (0.622-1.496)	
性别	男	193(75.39)	176(71.84)	Ref.	0.885
	女	63(24.61)	69(28.16)	0.967(0.615-1.521)	
教育水平	高中及以下	215(87.76)	195 (79.59)	Ref.	0.836
	大专及以上	41(16.33)	50(20.41)	0.942(0.535-1.659)	
职业	无业	58(22.66)	61(24.90)	Ref.	0.747
	务农	82(32.03)	83(33.88)	1.140(0.672-1.933)	
	其它职业	116(45.31)	101(41.22)	1.216(0.736-2.009)	
户籍	本地	169(66.02)	177(72.24)	Ref.	0.420
	外地	87(33.98)	68(27.76)	1.205(0.766-1.894)	
支付方式	自费	66(25.78)	61(24.90)	Ref.	0.516
	保险	190(74.22)	184(75.10)	0.858(0.539-1.363)	
治疗类型	初治	117(45.70)	133(54.29)	Ref.	0.064
	复治	139(54.30)	112(45.71)	1.433(0.979-2.097)	
GeneXpert	否	83(32.42)	50(20.41)	Ref.	0.001
	是	173(67.58)	195(79.59)	0.454(0.286-0.720)	
家庭年总收入(元)	<30000	118(46.09)	104(42.45)	Ref.	0.546
	≥30000	138(53.91)	141(57.55)	0.878(0.577-1.338)	



# 研究结果-- MDR/RR-TB确诊患者级联流向

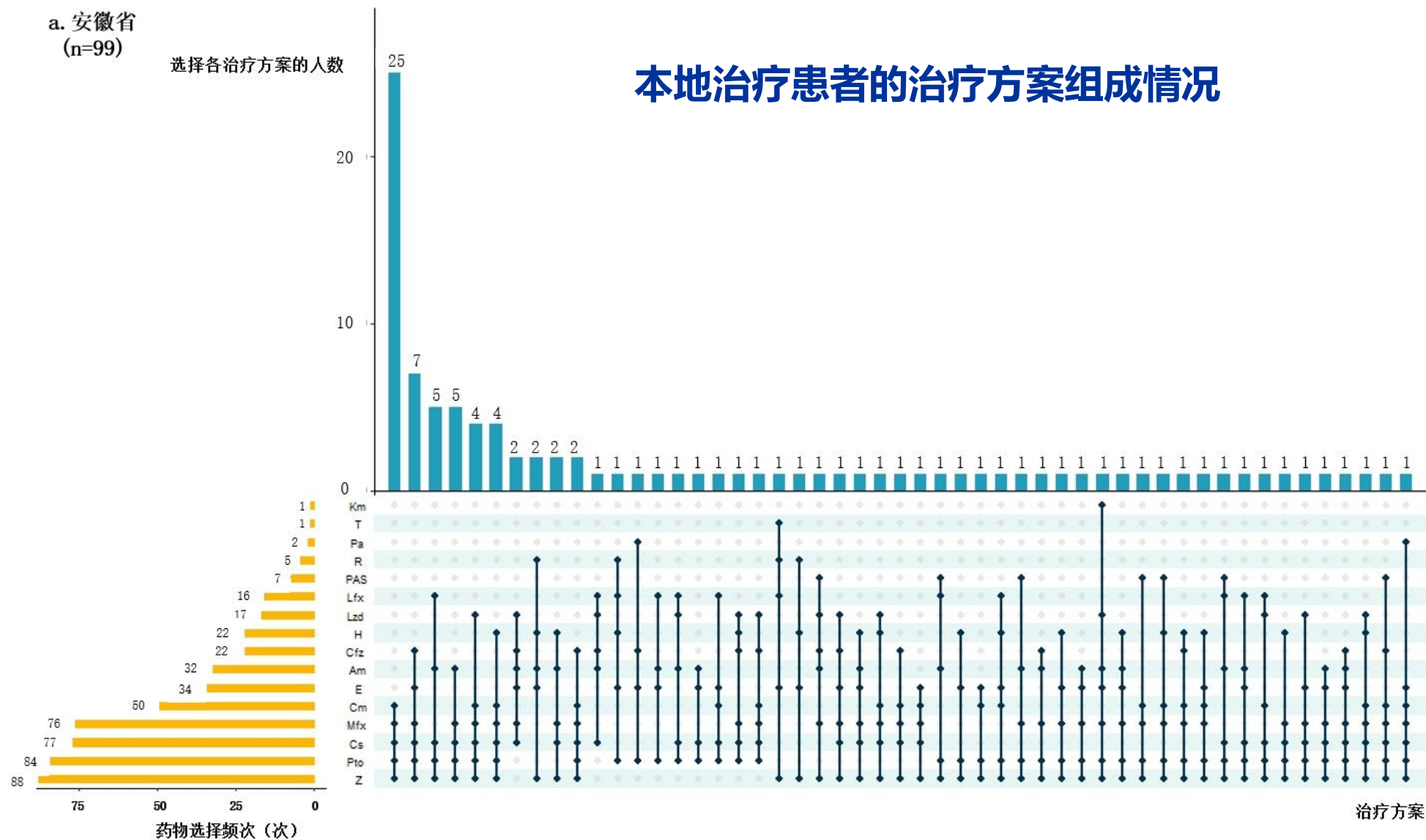


四省MDR/RR-TB确诊患者的级联流向和患者脱失

# 研究结果--纳入本地治疗的MDR/RR-TB患者基线特征 (n=463)

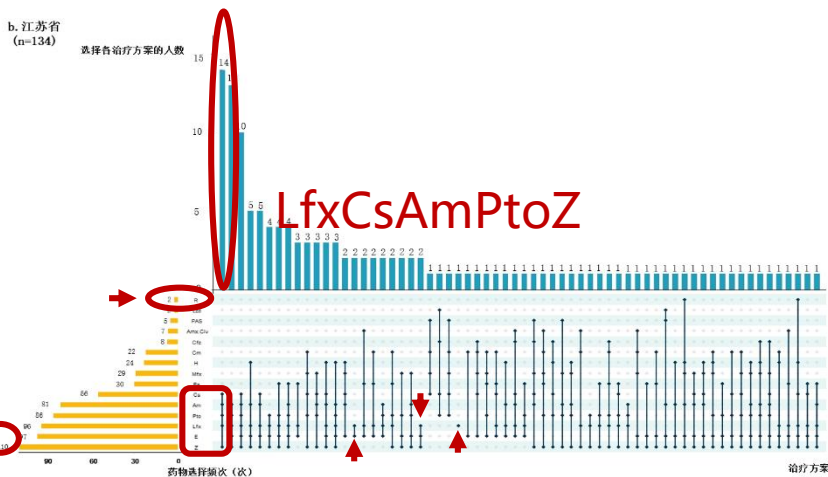
变量	安徽(n=99)	江苏(n=134)	浙江(n=176)	上海(n=54)	合计(n=463)	P值
年龄(岁)	52.12±17.15	52.72±17.11	49.14±17.21	38.46±16.00	49.56±17.52	<0.001
性别 (男, %)	78(78.79)	102(76.12)	130(73.86)	41(75.93)	351(75.81)	0.878
户籍 (本地, %)	81(81.82)	110(82.09)	120(68.18)	17(31.48)	328(70.84)	<0.001
治疗类型 (初治, %)	32(32.32)	73(54.48)	105(59.66)	22(40.74)	232(50.11)	<0.001
教育程度 没上过学	10(10.10)	16(11.94)	20(11.36)	11(20.37)	57(12.31)	0.574
高中及以下	76(76.77)	97(72.39)	126(71.59)	36(66.67)	335(72.35)	
大专及以上	13(13.13)	21(15.67)	30(17.05)	7(12.96)	71(15.33)	
职业 务农	33(33.33)	43(32.09)	47(26.70)	8(14.81)	131(28.29)	0.001
其它	35(35.36)	58(43.28)	95(53.98)	40(74.08)	228(49.25)	
无业	31(31.31)	33(24.63)	34(19.32)	6(11.11)	104(22.46)	
支付方式 (保险, %)	49(49.49)	119(88.81)	148(84.09)	38(70.37)	354(76.46)	<0.001
家庭年总收入(元)	20000 (20000,20000)	40000 (30000,80000)	50000 (50000,100000)	75000 (40000,140000)	50000 (20000,100000)	<0.001
合并慢性疾病 (是, %)	40(40.40)	46(34.33)	63(35.80)	18(33.33)	167(36.07)	0.762
耐药模式 MDR-TB	63(63.64)	83(61.94)	118(67.05)	16(29.63)	280(60.48)	<0.001
RR-TB	35(35.35)	50(37.31)	56(31.82)	12(22.22)	153(33.05)	
XDR/pre-XDR-TB	1(1.01)	1(0.75)	2(1.14)	26(48.15)	30(6.48)	

# 研究结果--纳入本地治疗的MDR/RR-TB患者治疗方案

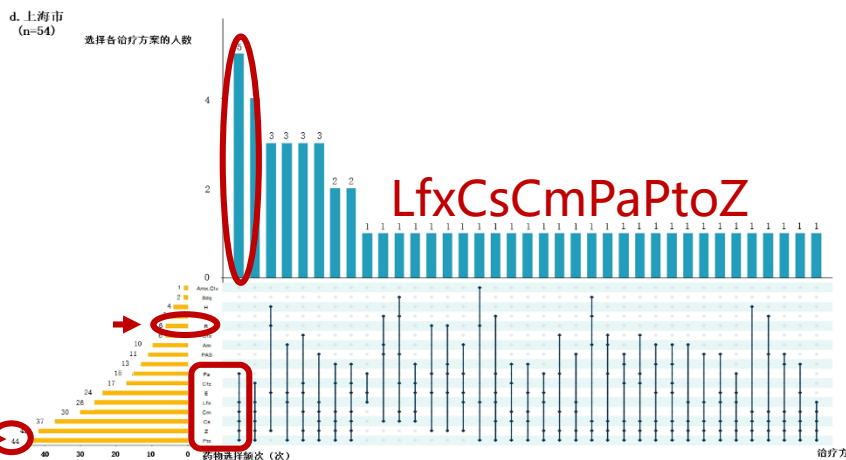


# 研究结果--本地纳入治疗患者治疗方案使用情况

变量	安徽 (n=99)	江苏 (n=134)	浙江 (n=176)	上海 (n=54)	合计 (n=463)
MDR/RR-TB*	82(82.82)	101(75.37)	147(83.53)	43(79.63)	373(80.46)
推荐方案	41(50)	52(51.49)	95(64.63)	10(23.26)	198(53.08)
个性化方案	41(50)	49(48.51)	52(35.37)	33(76.74)	175(46.92)
非MDR/RR-TB方案*	17(17.18)	33(24.62)	29(16.47)	11(20.37)	90(19.44)
一线治疗	1(5.88)	0	7(24.14)	3(27.27)	11(12.22)
缺1种药物	12(70.59)	17(51.52)	15(51.72)	6(54.54)	50(55.56)
缺2种药物	3(17.65)	12(36.36)	6(20.69)	2(18.19)	23(25.56)
缺≥3种	1(5.88)	4(12.12)	1(3.45)	0	6(6.66)



\*  $P < 0.001$



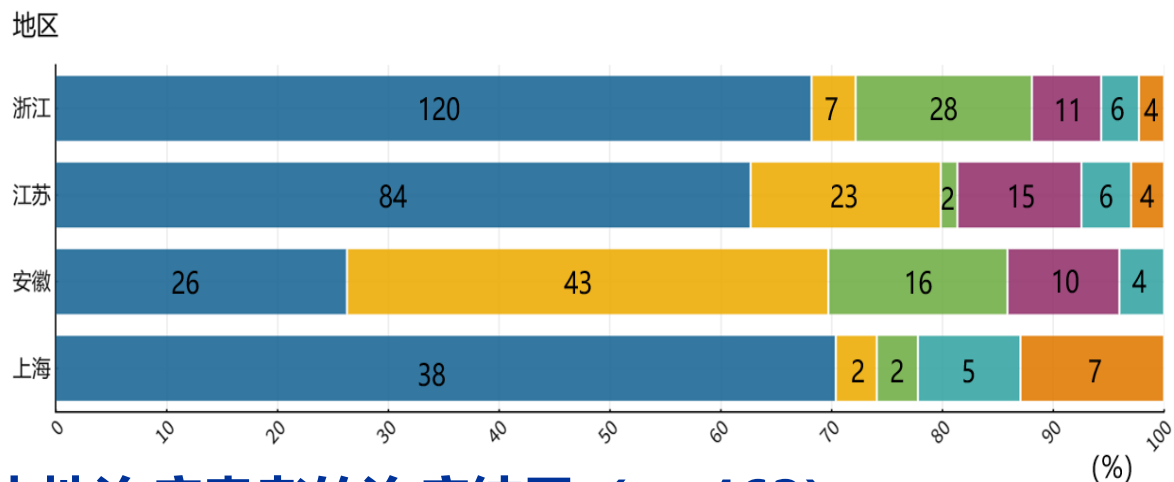
- 一线口服类药物杀菌剂Z的使用频率最高
- 二线注射类药物的选择频率仍然较高
- 非MDR/RR-TB治疗方案中缺少药物情况占比较大

# 研究结果--影响患者获得MDR/RR-TB治疗方案的因素分析

变量	治疗方案	OR(95%CI)	P值	aOR(95%CI)	P值
	MDR-TB方案 (n=373)	非MDR-TB方案(n=90)			
年龄 (岁)					
<50	196(52.55)	33(36.67)	Ref.	Ref.	0.002
≥50	177(47.45)	57(63.33)	1.913(1.190-3.074)	2.656(1.432-4.926)	
性别					
男	277(74.26)	74(82.22)	Ref.	Ref.	0.857
女	96(25.74)	16(17.78)	0.624(0.346-1.123)	0.939(0.471-1.869)	
支付方式					
自费	92(24.66)	17(18.89)	Ref.	Ref.	0.744
保险	281(75.34)	73(81.11)	1.406(0.789-2.505)	1.113(0.586-2.115)	
治疗类型					
初治	185(49.60)	47(52.22)	Ref.	Ref.	0.496
复治	188(50.40)	43(47.78)	0.900(0.568-1.427)	0.836(0.212-0.620)	
二线DST检测					
否	162(43.43)	56(62.22)	Ref.	Ref.	<0.001
是	211(56.57)	34(17.78)	0.466(0.291-0.748)	0.363(0.212-0.620)	
自购抗结核药					
是	36(9.65)	10(11.11)	Ref.	Ref.	0.645
否	337(90.35)	80(88.89)	0.855(0.407-1.794)	0.821(0.355-1.898)	
MDR/RR-TB知识					
知晓	340(91.15)	73(81.11)	Ref.	Ref.	0.015
不知晓	33(8.85)	17(18.89)	2.399(1.268-4.539)	2.522(1.204-5.282)	
合并慢性病					
否	238(63.81)	58(64.44)	Ref.	Ref.	0.132
是	135(36.19)	32(35.56)	0.973(0.602-1.573)	0.650(0.370-1.139)	
家庭年总收入 (元)					
<50000	161(43.16)	43(47.78)	Ref.	Ref.	0.429
≥50000	212(56.84)	47(52.22)	0.830(0.523-1.317)	0.985(0.572-1.696)	0.499

# 研究结果--MDR/RR-TB患者治疗质量

■ 治愈 ■ 完成治疗 ■ 失败 ■ 死亡 ■ 失访 ■ 其它



- 治愈+完成治疗：343人
- 安徽治愈率低，完成治疗率高

## 本地治疗患者的治疗结局 (n=463)

## 患者治疗方案调整原因 (n=404)

变量	安徽 (n=108)	江苏 (n=117)	浙江 (n=127)	上海 (n=52)	合计 (n=404)
增强疗效*	24(22.22)	24(20.51)	43(33.86)	13(25)	102(25.25)
不良反应	53(55.21)	70(59.83)	62(48.82)	24(46.15)	209(51.73)
二线药耐药*	15(15.63)	1(0.85)	7(5.51)	2(3.85)	25(6.19)
药物短缺*	2(2.08)	1(0.85)	4(3.15)	8(15.38)	15(3.71)
经济原因	1(1.04)	2(1.71)	0	0	3(0.74)
其它	13(13.54)	19(16.25)	11(8.66)	5(9.62)	48(11.88)

- 共有208人调整方案，共计404次



# 研究结果--MDR/RR-TB患者治愈影响因素分析

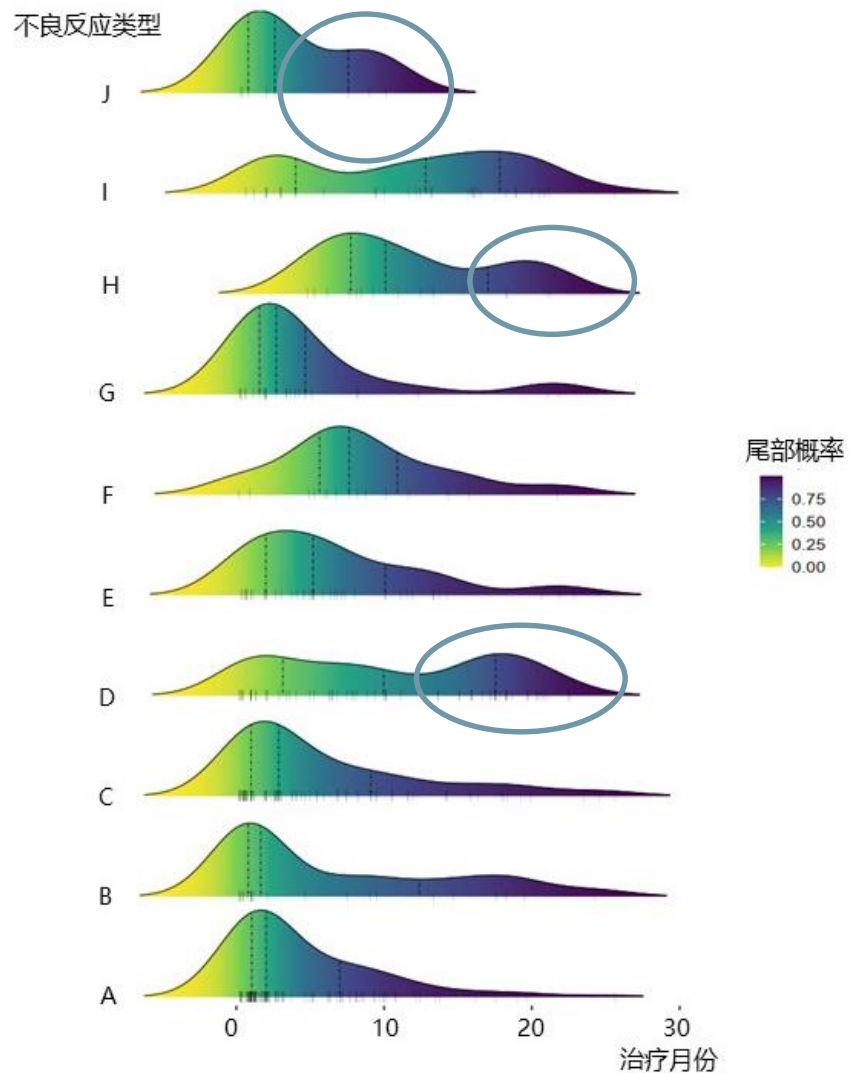
变量	治疗结局	OR(95%CI)	P值	aOR(95%CI)	P值	
	治愈(n=268)	未治愈(n=195)				
年龄(岁)	46.80±17.52	53.39±16.84	1.022(1.011-1.033)	<0.001	1.007(0.992-1.022)	0.346
性别				<0.001		0.039
男	187(69.78)	164(84.10)	Ref.		Ref.	
女	81(30.22)	31(15.90)	0.436(0.274-0.694)		0.551(0.313-0.969)	
教育水平				<0.001		0.001
高中及以下	210(78.36)	182(93.33)	Ref.		Ref.	
大专及以上	58(21.64)	13(6.67)	0.259(0.137-0.487)		0.267(0.120-0.590)	
家庭年总收入(元)				<0.001		0.320
<50000	87(32.46)	117(60.00)	Ref.		Ref.	
≥50000	181(67.54)	78(40.00)	0.321(0.218-0.471)		0.748(0.422-1.326)	
地区				<0.001		<0.001
安徽省	26(9.70)	73(37.44)	Ref.		Ref.	
江苏省	84(31.34)	50(25.64)	0.212(0.120-0.374)		0.209(0.104-0.422)	
浙江省	120(44.78)	56(28.72)	0.166(0.096-0.288)		0.214(0.097-0.471)	
上海市	38(14.18)	16(8.21)	0.150(0.072-0.313)		0.227(0.076-0.675)	
治疗类型				0.010		0.341
初治	148(55.22)	84(43.08)	Ref.		Ref.	
复治	120(44.78)	111(56.92)	1.630(1.124-2.364)		1.240(0.797-1.928)	
治疗方案				0.004		0.005
非MDR/RR-TB治疗	40(14.93)	50(25.64)	Ref.		Ref.	
MDR/RR-TB治疗	228(85.07)	145(74.36)	0.509(0.320-0.810)		0.456(0.264-0.788)	
不良反应				0.386		0.553
否	136(50.75)	91(46.67)	Ref.		Ref.	
是	132(49.25)	104(53.33)	1.177(0.814-1.704)		0.871(0.553-1.374)	
治疗中断漏停药				0.020		0.134
是	37(13.81)	43(22.05)	Ref.		Ref.	
否	231(86.29)	152(77.95)	0.556(0.339-0.910)		0.645(0.364-1.144)	

# 研究结果--MDR/RR-TB患者治疗成功影响因素分析

变量	治疗结局		OR (95%CI)	P值	aOR (95%CI)	P值
	成功治疗 (n=343)	未成功治疗 (n=120)				
年龄 (岁)	47.88±17.73	54.34±16.05	1.022 (1.009-1.034)	<0.001	1.016 (0.999-1.032)	0.063
性别				<0.001		0.039
男	244 (71.14)	107 (89.17)	Ref.		Ref.	
女	99 (28.86)	13 (10.83)	0.299 (0.161-0.557)		0.401 (0.201-0.799)	
教育水平				<0.002		0.020
高中及以下	210 (78.36)	182 (93.33)	Ref.		Ref.	
大专及以上	58 (21.64)	13 (6.67)	0.270 (0.120-0.607)		0.339 (0.137-0.842)	
家庭年总收入 (元)				0.129		0.412
<50000	87 (32.46)	117 (60.00)	Ref.		Ref.	
≥50000	181 (67.54)	78 (40.00)	0.724 (0.477-1.098)		0.754 (0.384-1.481)	
地区				0.306		0.390
安徽省	69 (20.12)	30 (25.00)	Ref.		Ref.	
江苏省	107 (31.20)	27 (22.50)	0.580 (0.318-1.059)		0.652 (0.308-1.380)	
浙江省	127 (37.03)	49 (40.83)	0.887 (0.517-1.524)		1.153 (0.490-2.711)	
上海市	40 (11.66)	14 (11.67)	0.805 (0.382-1.695)		1.132 (0.354-3.623)	
治疗类型				0.019		0.047
初治	183 (53.35)	49 (40.83)	Ref.		Ref.	
复治	160 (46.65)	71 (59.17)	1.657 (1.087-2.525)		1.632 (1.007-2.646)	
治疗方案				0.021		0.153
非MDR/RR-TB	58 (16.91)	32 (26.67)	Ref.		Ref.	
MDR/RR-TB	285 (83.09)	88 (73.33)	0.559 (0.342-0.916)		0.662 (0.376-1.166)	
不良反应				0.129		0.463
否	161 (46.94)	66 (55.00)	Ref.		Ref.	
是	182 (53.06)	54 (45.00)	0.724 (0.477-1.099)		0.821 (0.485-1.390)	
治疗中断漏停药				0.886		0.598
是	60 (17.49)	20 (16.67)	Ref.		Ref.	
否	283 (82.51)	100 (83.33)	1.004 (0.574-1.755)		0.754 (0.318-1.789)	



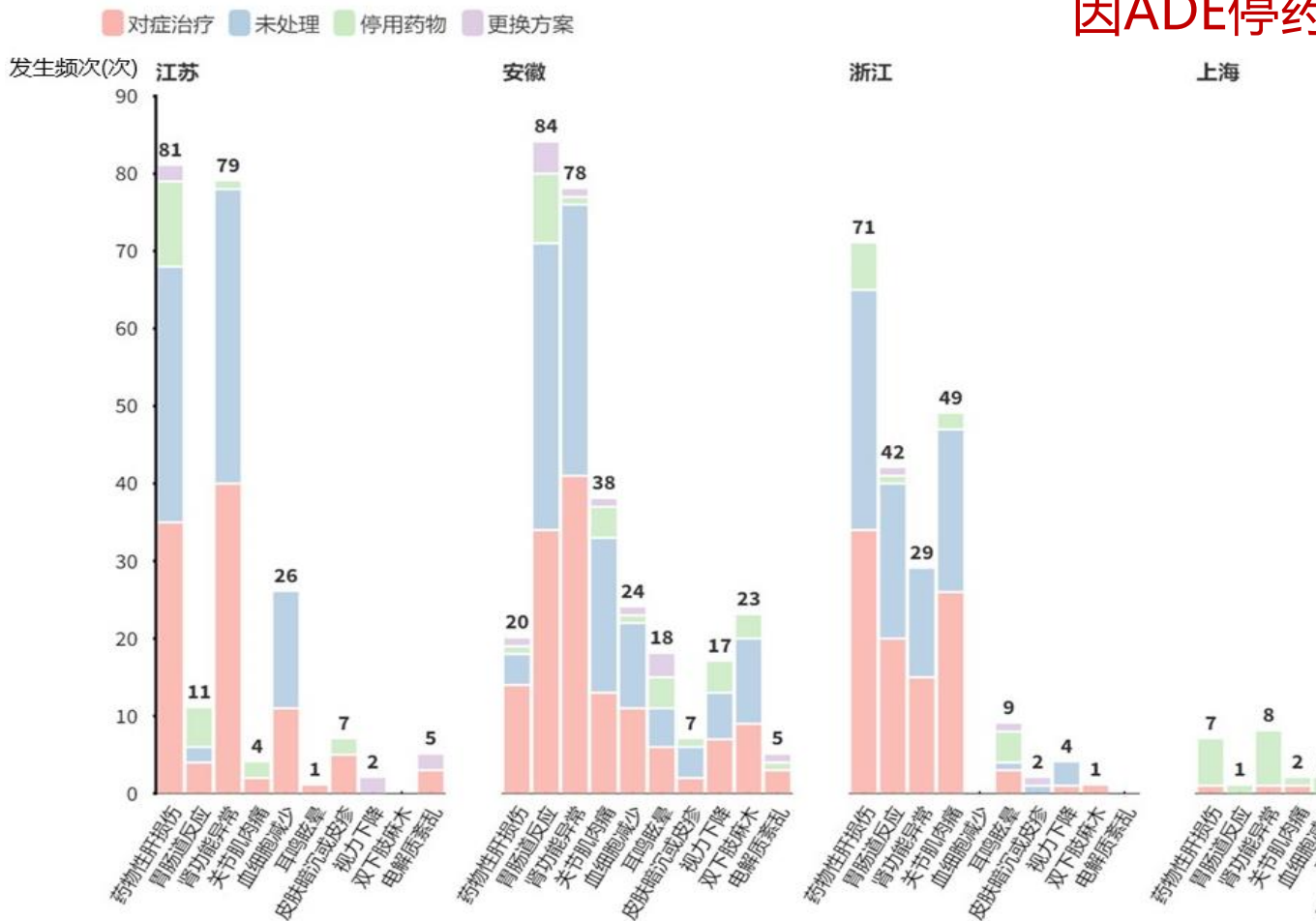
# 研究结果--MDR/RR-TB治疗中不良反应发生时间分布



不良反应类型	发生时间 (月)	最早时间(月)	最晚时间(月)
A.药物性肝损伤	2.02(1.033, 7.00)	0.23	23.63
B.皮肤瘙痒/皮疹	1.65(0.73, 13.33)	0.23	24.30
C.胃肠道反应	2.86(1.00, 9.10)	0.23	23.63
D.肾功能异常	9.96(2.90, 17.57)	0.23	22.57
E.关节肌肉痛	5.20(2.00, 10.13)	0.33	22.83
F.视毒性	7.63(5.27, 11.67)	0.17	21.73
G.耳鸣和眩晕	2.70(1.57, 4.67)	0.23	21.83
H.肢体麻木	10.10(7.63, 18.27)	4.80	21.27
I.血细胞减少	12.82(4.00, 18.27)	0.63	23.63
J.低钾血症	2.60(0.80, 7.57)	0.33	10.10

各类不良反应发生时间的分布情况

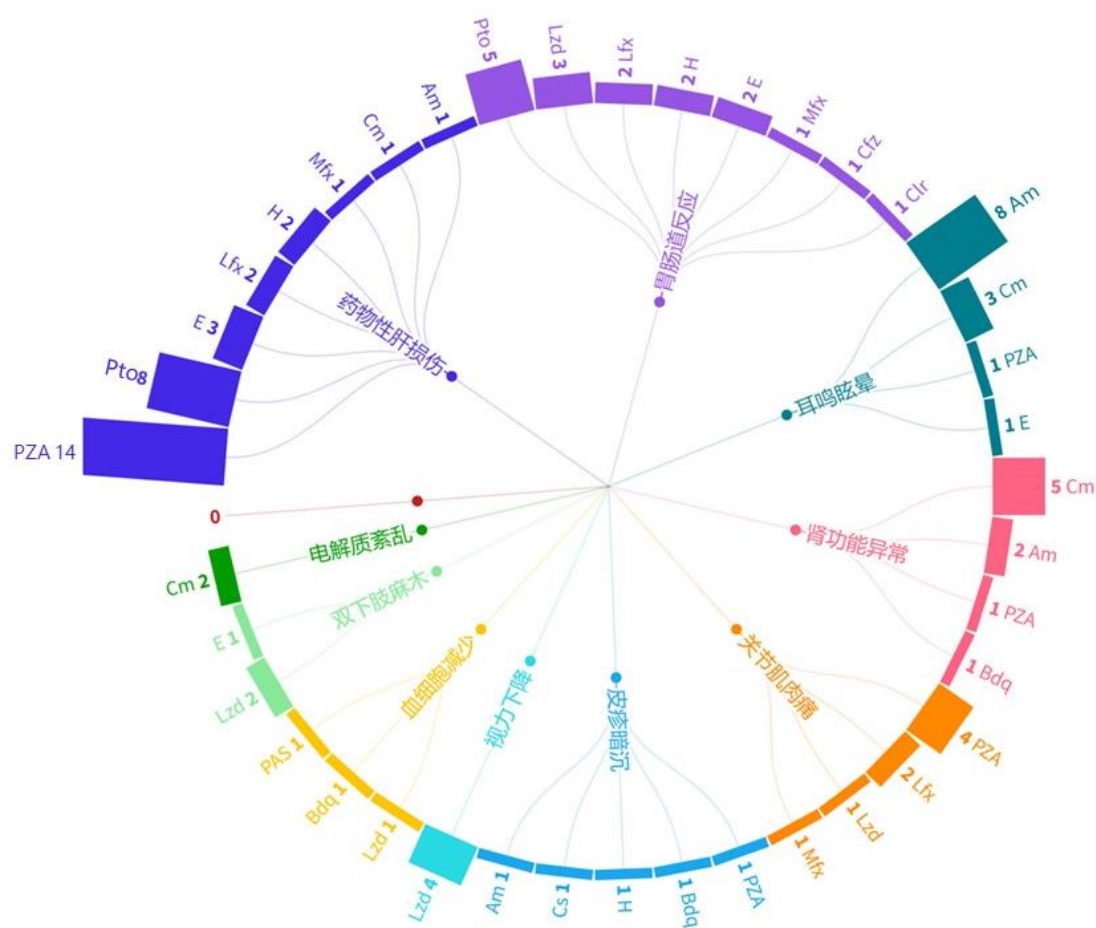
# 研究结果--MDR/RR-TB治疗中不良反应处理



各类不良反应发生频次及处理

除上海外，其他省份均有一定程度的不良反应未处理情况

因ADE停药：PZA 最多，Lzd/Cm/Am/E次之



因不良反应而停药的可疑药物分布情况 31



# 研究结果--MDR/RR-TB治疗中病原学随访检查

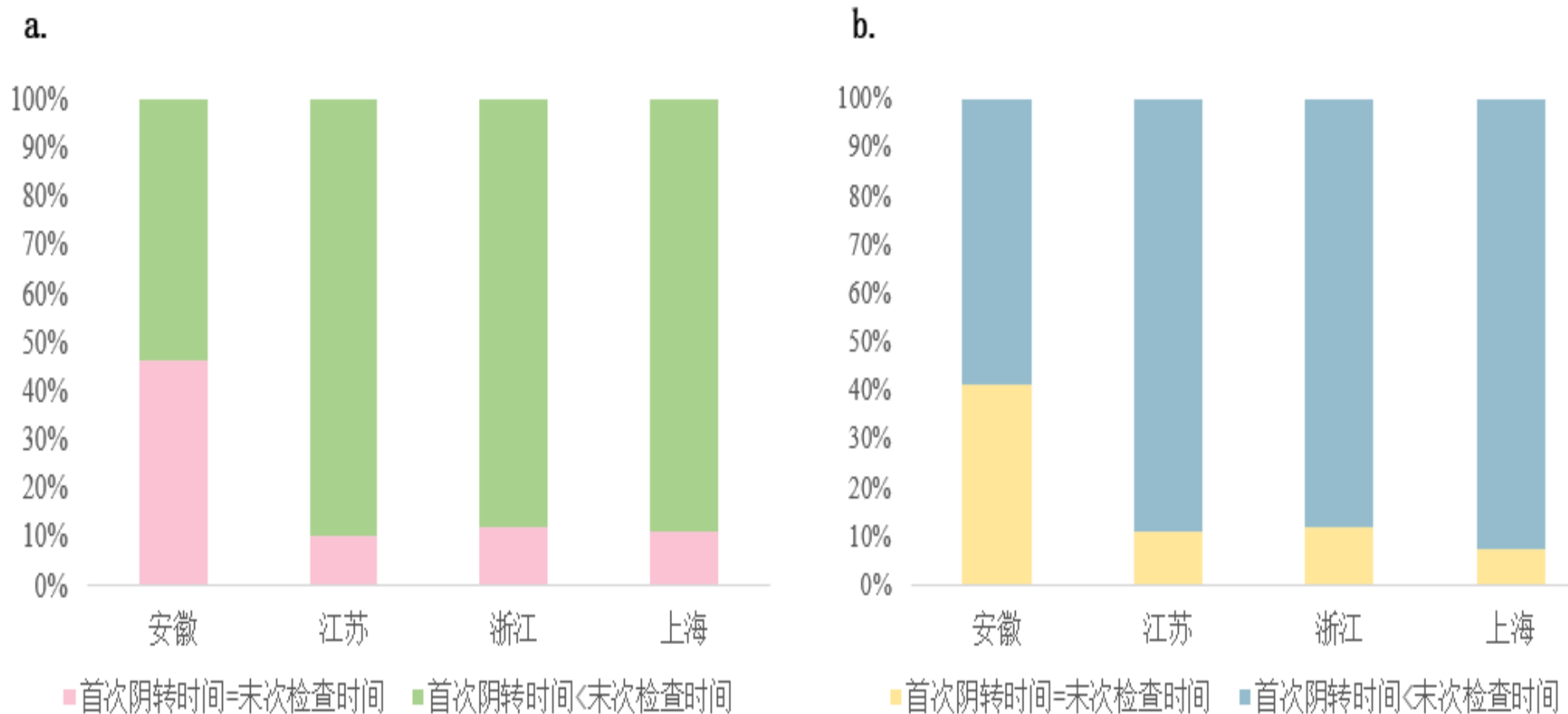
## MDR/RR-TB患者全疗程痰涂片随访情况 (n=463)

变量	安徽(n=99)	江苏(n=134)	浙江(n=176)	上海(n=54)	合计(n=463)	P值
<b>强化期</b>						
至少一次	60(60.61)	123(91.79)	154(87.5)	44(81.48)	381(82.29)	0.053
随访总次数	2(0, 4)	5(3, 5)	6(4, 6)	3(2, 4)	4(2, 6)	0.047
完成规定次数	17(17.17)	10(7.46)	106(60.23)	5(9.26)	138(29.81)	<0.001
<b>巩固期</b>						
至少一次	42(42.42)	116(86.57)	132(75)	37(68.52)	327(70.63)	0.027
随访总次数	0(0, 2)	6(2, 9)	7(1, 9)	3(1, 5)	3(0, 9)	0.025
完成规定次数	2(2.02)	41(30.60)	87(49.43)	7(7.07)	137(29.59)	<0.001
满足随访要求	2(2.02)	5(3.73)	80(45.45)	2(3.71)	89(19.22)	<0.001

## MDR/RR-TB患者全疗程痰培养随访情况 (n=463)

变量	安徽(n=99)	江苏(n=134)	浙江(n=176)	上海(n=54)	合计(n=463)	P值
<b>强化期</b>						
至少一次	65(65.66)	120(89.55)	154(87.5)	48(88.89)	387(83.59)	0.061
随访总次数	2(0, 4)	4(3, 5)	6(3, 6)	4(2, 4.75)	4(2, 6)	0.076
完成规定次数	11(11.11)	7(5.22)	99(56.25)	6(11.11)	123(26.57)	<0.001
<b>巩固期</b>						
至少一次	45(45.45)	112(83.58)	132(75)	43(79.63)	332(71.71)	0.036
随访总次数	0(0, 2)	5(2, 9)	6(0.75, 9)	3(1, 5)	3(0, 9)	0.031
完成规定次数	2(2.02)	37(27.61)	78(44.32)	7(7.07)	124(26.78)	<0.001
满足随访要求	2(2.02)	5(3.73)	77(43.75)	3(5.56)	87(18.79)	<0.001

# 研究结果--MDR/RR-TB治疗中病原学随访检查



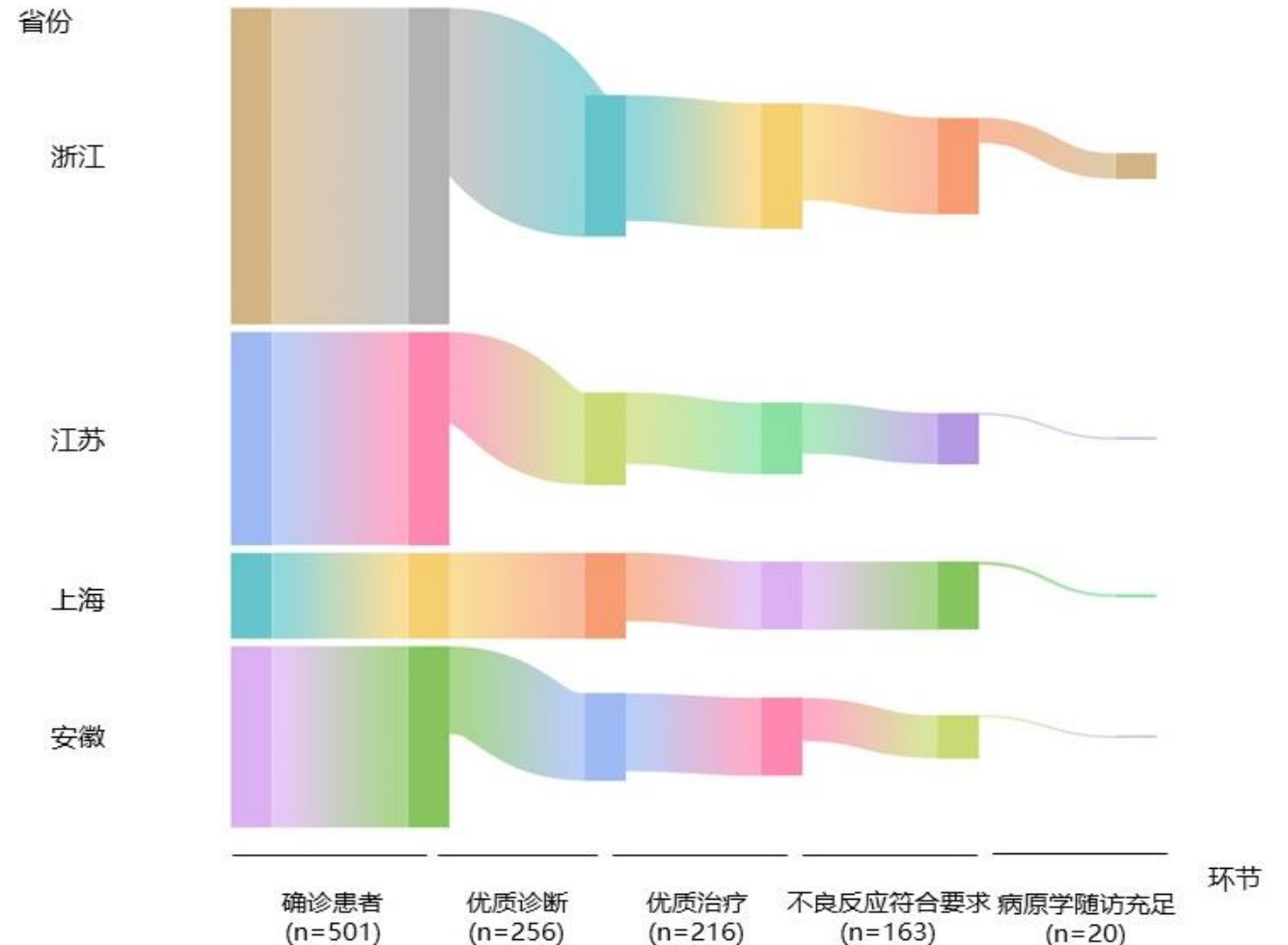
## 痰涂片、痰培养首次阴转与末次病原学随访检查的关系

注：痰涂片或痰培养阴转：间隔至少30天的连续两次痰涂片或培养结果为阴性时，认为痰涂片或痰培养阴转，以第一次阴性结果标本的采集日期作为阴转日期



# 研究结果--MDR/RR-TB患者全程卫生服务质量评价

- 诊断优质：确诊时行痰涂片/  
GeneXpert且进行痰培养及药敏检测
- 治疗优质：MDR/RR-TB治疗方案
- 不良反应处理适当：出现不良反应时  
予以处理，不存在未处理现象
- 病原学随访充足：完成15次痰涂片  
以及15次痰培养
- 优质卫生服务：满足从诊断优质到病  
原学随访充足每一步的要求



获得MDR/RR-TB各环节优质服务的患者级联流向

# 研究总结

---

- **本地治疗患者中仅20（3.99%）人实现了全疗程优质服务的要求**
- **长三角地区各地诊断能力不均衡**
  - 除上海外，其它省份二线DST检测开展均不充分，是影响优质诊断的主要环节
- **MDR/RR-TB治疗方案比例较高，但仍有沿用一线方案及缺少药物组分现象**
  - 缺少药物，依据临床经验调整方案，无法保证实行二线DST指导下的治疗方案调整
  - 安徽患者治愈率最低，女性、教育水平高是不良治疗结局的保护因素，复治者未成功治疗的可能性更高，获得MDR/RR-TB治疗方案者未治愈可能性更低
- **不良反应伴随全疗程，除上海外各地均存在缺乏不良反应发生后的处理现象**
- **病原学检查随访不规范、不充分，获得全疗程病原学随访检查者不足20%，约20%的患者在初次痰检阴转后未进行后续的病原学检查**



# 长三角区域耐多药结核病防控策略高端论坛

暨耐多药结核病诊疗服务质量评价、利福平耐药结核病协同防控模式研究项目启动会



南京 2020.12.16



感谢江苏、浙江、安徽省和上海市专家通道的支持！  
感谢FUSPH研究团队全体师生的努力和贡献！

