



艾滋病防治研究中的精确性与有效性



復旦大學公共衛生學院
SCHOOL OF PUBLIC HEALTH, FUDAN



艾滋病防治研究中常见问题

- **调查对象多为特殊群体**----难以获得抽样框架或无法做到随机抽样，多为方便样本，代表性欠佳；
- **招募困难、应答率低**----目标对象不愿意参加调查，只能找配合好的场所和对象；获取大样本调查人群的成本较高
- **调查对象如流动人口、吸毒人群、暗娼、MSM** 随访率低、失访率高----难以长期观察以确定HIV新发感染率

艾滋病防治研究中常见问题

- **HIV感染者随访管理率较低**----影响对感染者病情进展、随访管理效果和生存（或病死率）的评估
- **抗病毒治疗患者依从性不高乃至脱失治疗**----影响对抗病毒治疗效果的评估

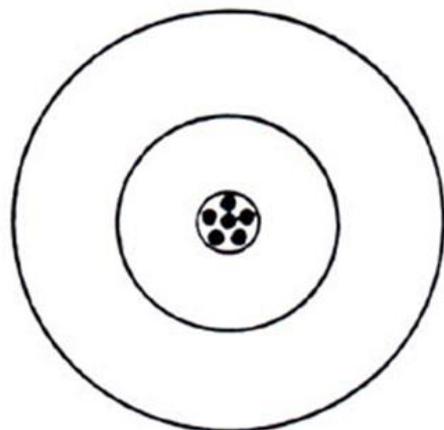
艾滋病防治研究中常见问题

- 特殊群体调查对象需要NGO等同伴进行访谈----可能由于对研究本身及问卷的理解或解释等，导致信息收集不准
- 调查对象提供的高危行为信息不可靠或不可信---回忆困难（客观）、刻意隐瞒（主观）----影响对流行形势和高危行为干预效果的判断
- 不规范接受CD4细胞计数和HIV病毒载量检测或检测错误----主客观原因----影响对感染者病情进展、随访管理和治疗效果的判断
- HIV感染者真实死因较难查清----影响死因分析

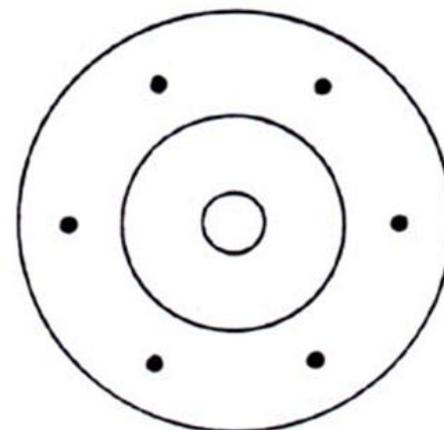
上述反映的是研究和实践中遇到的 ——系统误差（Systematic error）

- 选择偏倚
- 信息偏倚
- 混杂偏倚
- 上述3种偏倚在艾滋病防治研究和实践中非常常见

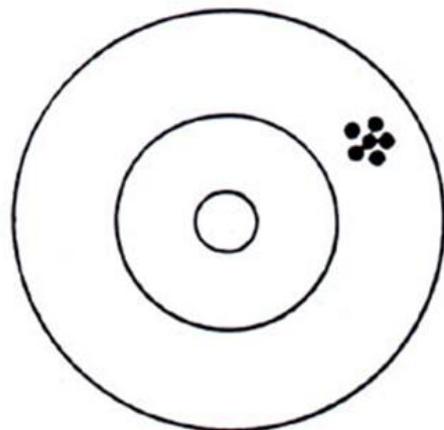
准确性 (Accuracy) : 精确性 (Precision) 与有效性 (Validity)



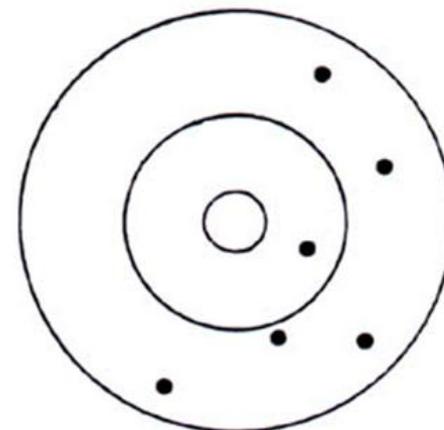
VALID & PRECISE



VALID & IMPRECISE



INVALID & PRECISE

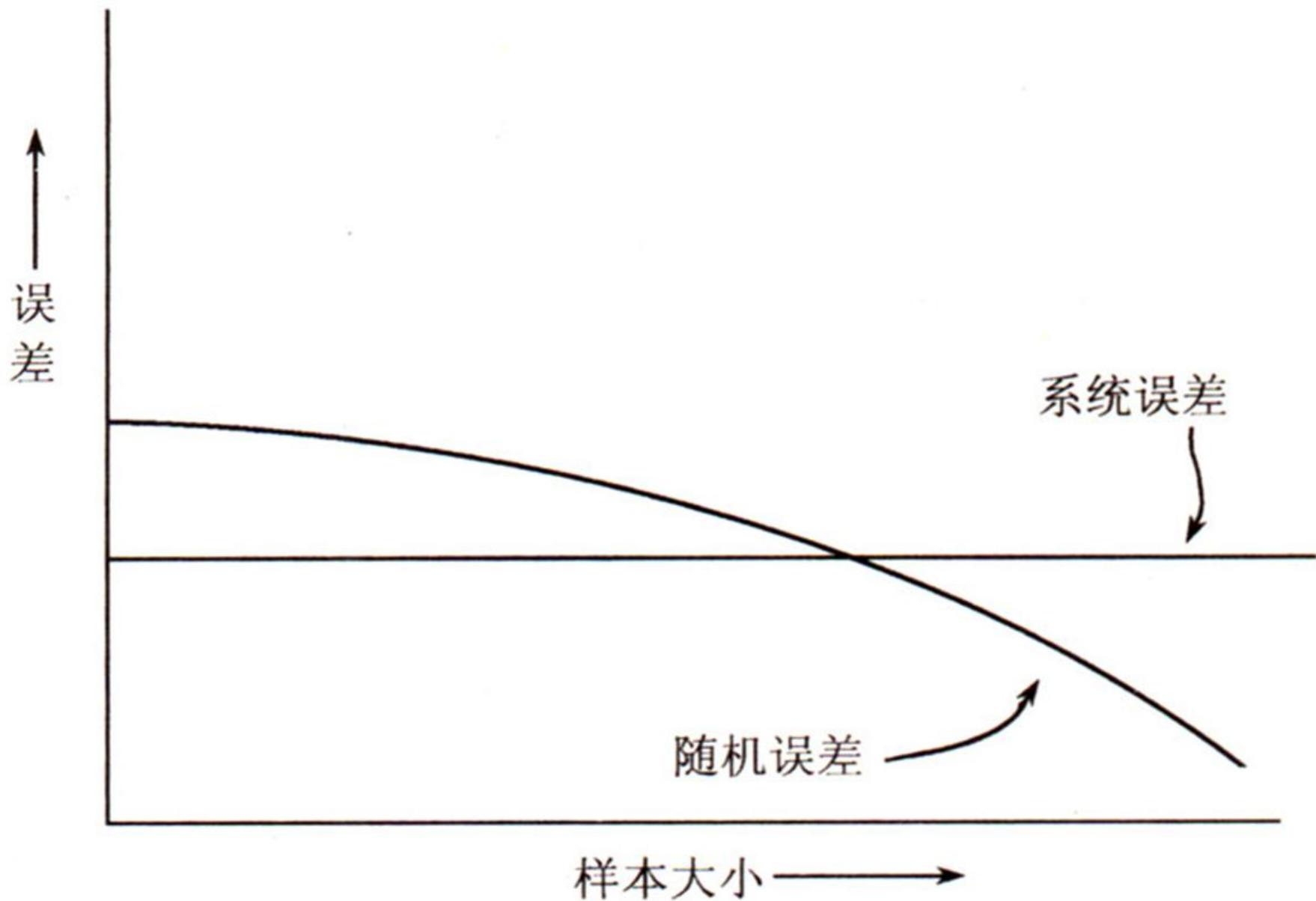


INVALID & IMPRECISE

精确性与有效性

真实体重 = 65 kg

称重	I	II	III
1	63	60	65
2	65	60	65
3	67	60	65
平均	65	60	65



偏倚 (Bias)

- 偏倚大，说明有效性 (**validity**) 差
- 增加样本量无助于减少偏倚
- 偏倚应该努力识别、控制或避免
- 不同于随机误差 (**Random error**)，随机误差大，说明精确性 (**precision**) 差

选择偏倚的识别与控制

选择偏倚 (Selection Bias)

- 从总体人群或源人群中选择对象时，由于不同比较组别的入选标准和入选比例不同而造成对因素与疾病之间的关联效应估计被歪曲
- 选择偏倚可因多种原因或方式产生：取决于研究设计类型、所研究的疾病和因素等

选择偏倚控制

- 尽可能使用新发病例，而非现患病例
- 减少无应答率、减少拒访率、减少失访
- 尽可能收集详细的暴露因素信息
- 比较应答者与无应答者、在访者与失访者基线特征
- 应用研究结果、先验知识和逻辑思维等，推断偏倚的方向与可能的大小

信息偏倚的识别与控制

信息偏倚 (Information Bias)

- 所收集的信息包括各种特征、暴露因素、疾病感染状态等不是真实值或与真实值有系统偏差
- ----**无意发生**：回忆偏倚、测量方法和仪器错误或不准、诊断试剂灵敏度和特异度不够等
- ----**有意为之**：调查对象对其性行为 and 吸毒等高危行为信息的刻意隐瞒

信息偏倚的控制

- 选择合适的调查技术
- ----匿名调查
- ----调查员与调查对象面对面、一对一 vs. 调查对象自填
- ----录音机或视频辅助调查技术
- 严格培训调查员、调查流程标准化
- 选用质量高的试剂或联合使用几种试剂
- “抽取10%的调查对象重复调查”的作用有限
- Sensitivity analysis(灵敏度分析)

混杂偏倚的识别与控制

混杂偏倚 (Confounding Bias)

- 由于不同比较组别之间在研究因素以外的其他特征上缺乏可比性而导致混杂偏倚
- 歪曲因素与疾病之间关联效应的估计
- 系统误差
- 在研究的设计、实施、分析阶段加以识别与控制

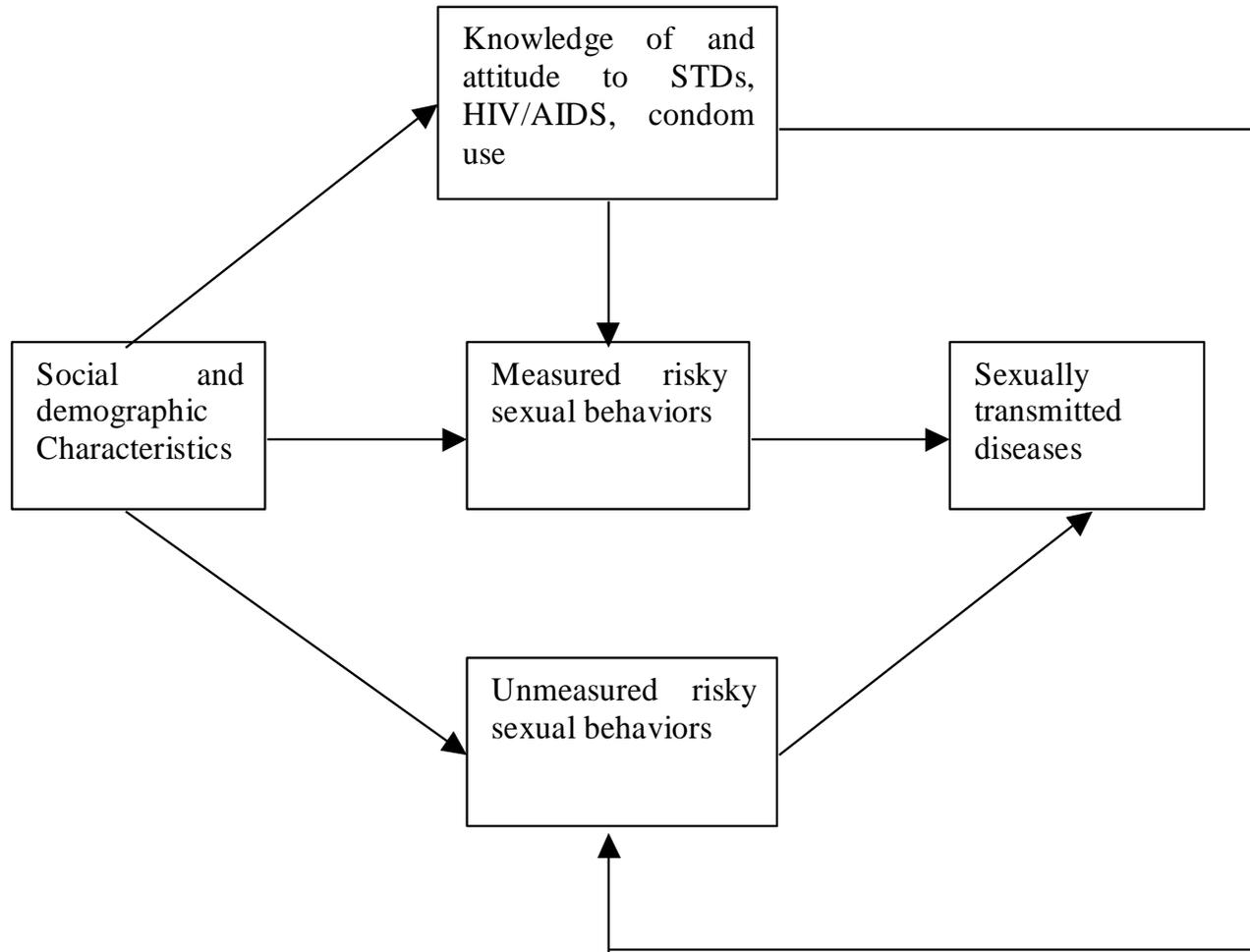
混杂偏倚 (Confounding bias)

- - C (混杂因素)
 - E (暴露因素或病因)
 - D (疾病或结局)
-
-
-
- Prior Knowledge (先验知识)

混杂偏倚 (Confounding bias)

- **混杂因素的三个必要条件:**
 - ----必须是疾病的危险因素
 - ----必须与暴露因素有关联
 - ----必须不是暴露与疾病病因链中的中间环节或中间变量
- **判断混杂因素的主要基础是有关疾病病因的先验知识 (prior knowledge) :**
 - ----病因网络图 (Causal diagram)

性传播疾病的病因网络示意图



艾滋病防治研究中常见问题——实例

- 由于对象选择、信息收集、失访、统计分析等问题，容易发生选择偏倚、信息偏倚、混杂偏倚，降低了研究的有效性（**validity**）：
 - ----高危人群HIV感染率及其危险因素调查（横断面研究）
 - ----高危人群HIV新发感染率及其危险因素研究（队列研究）
 - ----抗病毒治疗疗效及其影响因素研究（队列研究）
 - ----HIV基因亚型和耐药率研究（横断面研究）

研究实例1

----某地不同场所暗娼高危行为和HIV/STI感染比较

- **选择调查对象:**
- ----对暗娼活动的场所和人数绘制分布图
- ----对宾馆、酒店及娱乐场所的暗娼采用两阶段概率抽样的方法:
 - (1) 第一阶段抽取暗娼所在的场所,
 - (2) 第二阶段从抽取的场所中随机抽取暗娼, 每个被抽样场所的调查人数不超过**25**人
- ----发廊和街头的暗娼在知情同意后全部纳入调查。

研究实例1

----某地不同场所暗娼高危行为和HIV/STI感染比较

- **调查结果:**
- ----共调查暗娼**432**人:
- **A组**----宾馆、酒店、卡拉OK歌厅等娱乐场所暗娼， **220**人
- **B组**----发廊暗娼， **110**人
- **C组**----街头暗娼， **102**人

- ----三组在人口学特征、高危行为和**HIV/STI**感染率方面有显著差异

研究实例1

----某地不同场所暗娼高危行为和HIV/STI感染比较

表1 不同场所暗娼的人口学特征

项 目	合计(N = 432)		A(N = 220)		B(N = 110)		C(N = 102)	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
年龄(岁) *								
< 20	205	47.5	129	58.6	61	55.5	15	14.7
21~30	170	39.4	90	40.9	48	43.6	32	31.4
31~	57	13.2	1	0.5	1	0.9	55	53.9
平均年龄($\bar{X} \pm SD$)	23.0 \pm 6.3		20.6 \pm 2.5		21.0 \pm 3.4		30.6 \pm 8.1	
文化程度 *								
文盲或小学以下	42	9.7	3	1.4	7	6.4	32	31.4
小学	50	11.6	6	2.7	20	18.2	24	23.5
初中	214	49.5	124	56.4	58	52.7	32	31.4
高中或中专	122	28.2	84	38.2	24	21.8	14	13.7
大专或本科及以上	4	0.9	3	1.4	1	0.9	0	0.0
民族 **								
汉族	373	86.3	201	91.4	90	81.8	82	80.4
少数民族	59	13.7	19	8.6	20	18.2	20	19.6

注: ** $P < 0.01$, * $P < 0.001$ 。

研究实例1

----某地不同场所暗娼高危行为和HIV/STI感染比较

- **讨论:**
- ----调查前对当地暗娼的活动场所和人数绘制分布图发现,发廊和街头暗娼的比例相对较低
- ----在调查时增加了发廊和街头暗娼的样本人数,故其构成不能反映当地实际暗娼人群的场所构成
- ----对于宾馆、酒店及娱乐场所中的暗娼采用两阶段概率抽样的方法,这**3**部分来源暗娼的调查结果能够反映**3**类不同场所中暗娼的情况。

研究实例2

----某市MSM人群性行为特征与HIV感染研究

- **选择调查对象:**
- ----先培训访谈员(由医务人员和护士组成)
- ----在志愿者带领下,深入到MSM聚集的场所,由志愿者初选和知情同意后,对符合条件的MSM由访谈员使用统一的调查问卷,一对一的进行访谈

研究实例2

----某地MSM人群性行为特征与HIV感染研究

- **结果：** ----416人中, HIV 感染率为1.17 %
- **讨论：** ----HIV感染率低于本地既往研究结果。仍可说明该市的MSM 人群存在着一定的HIV 感染率。
- **结论：**
 - ----该地MSM 的性活动活跃、性伴多,近半数有女性性伴,安全套正确使用率低
 - ----存在艾滋病感染和进一步扩大传播的危险。
- **文中没有关于调查对象代表性等方面的描述或讨论！**

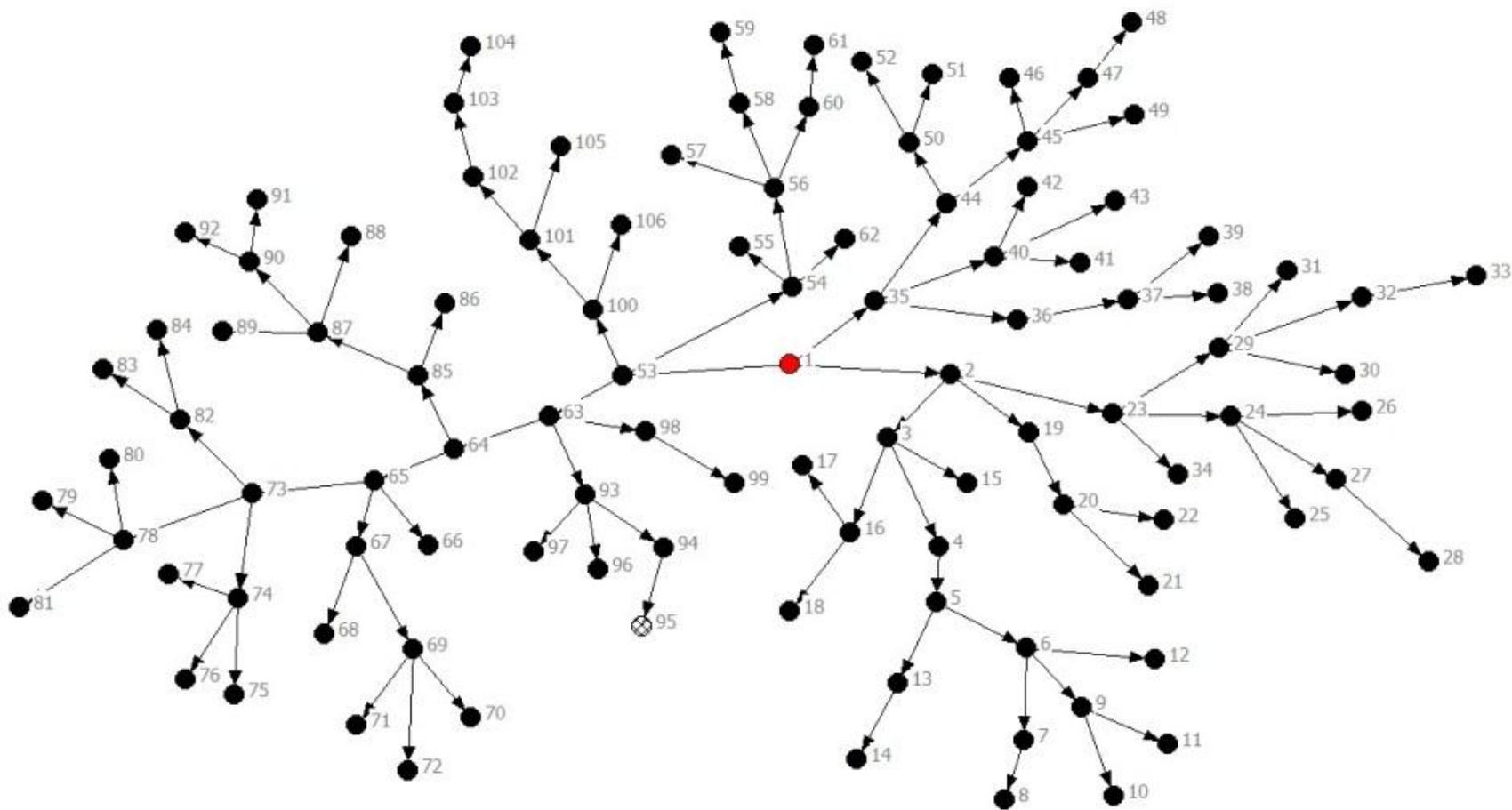
研究实例3

----某地MSM人群性行为特征与HIV感染研究

- 采用同伴驱动抽样（RDS）
- ----首先选择种子对象
- ----每个种子对象可招募3位同伴(第1轮)
- ----每位新招募的同伴再分别招募3位同伴(第2轮)
- -----... 依此类推
- ----预期5-7轮招募后获得代表性较好样本

研究实例3

----某地MSM人群性行为特征与HIV感染研究



研究实例4

----某年某地艾滋病哨点监测人群HIV流行分析

- **调查对象选择:**
- ----当年当地各类哨点监测人群：IDU、暗娼、性病门诊、孕产妇等
- ----每个哨点人群的样本量为100-800不等
- 哨点监测人群往往不是随机抽样获得的，因此，就其代表性及调查结果下结论时宜谨慎！
- 哨点监测数据的价值在于其长期性、持续性、系统性

研究实例4

----某年某地艾滋病哨点监测人群HIV流行分析

- **调查结果:**

- ----IDU哨点共监测2 331 人, HIV 感染率为22.6%
- ----不同IDU哨点HIV 感染率为2.9%-70.5%
- ----暗娼中HIV 感染率0.77 %-3.85 %
- ----性病门诊中男性就诊者HIV 感染率为0-4.9%
- ○ ○ ○

- **讨论和结论:**

- ----就上述监测结果做了简单的描述或陈述, 未做额外的过多的外延

研究实例5

----1995-2009年艾滋病哨点监测人群HIV流行趋势分析

- 调查对象选择:
- ----1995-2009年，共设国家级艾滋病哨点592个
- ----吸毒人群哨点121个、暗娼人群哨点161个、性病门诊就诊人群哨点143个、男男性行为人群哨点17个、孕产妇哨点82个及其他人群哨点68个
- ----各类人群哨点在每年监测期内(1995—2004年每年2轮，第1轮表示为a，第2轮表示为b；2005—2009年每年1轮)，采用连续抽样的方法收集样本400例；
- ----如果当地某类高危人群HIV感染率高于10%，该类人群监测哨点样本量可以减少至250人

研究实例5

----1995-2009年艾滋病哨点监测人群HIV流行趋势分析

	1995/1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006/2007	2008	2009
A	8	13	19	19	25	25	37	49	62	77	97	94	121
B	13	17	22	21	25	25	35	43	52	66	82	74	161
C	17	22	37	36	39	39	63	72	91	120	145	138	143
D	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4	4	17
E	0	1	1	1	4	4	13	18	26	37	34	36	82

A: 吸毒者; B: 暗娼; C: 性病门诊就诊者; D: MSM; E: 孕产妇

研究实例5

----1995-2009年艾滋病哨点监测人群HIV流行趋势分析

- 历年监测哨点数的变化很大，逐年显著增加
- 不同监测哨点各人群HIV感染水平不同
- 如果你做这样的流行趋势分析，有什么担心吗？

研究实例5

----1995-2009年艾滋病哨点监测人群HIV流行趋势分析

- **分析策略：**
- ----按疫情高低，将**31**个省、区、市分为疫情较重、居中和较轻**3**层
- ----分析吸毒者、暗娼、性病门诊就诊者、男男性行为者、孕产妇**5**类人群的HIV感染流行趋势

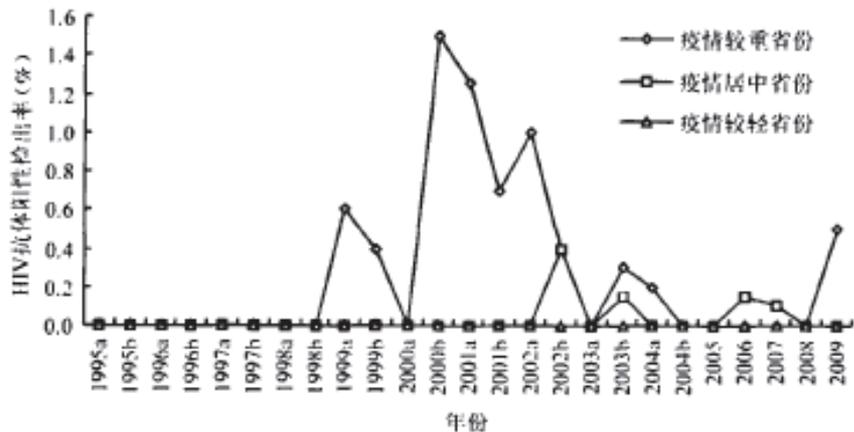
- 这样的分析策略的优点是什么？

- 这样的分析策略是否能够完全去除我们的担心？



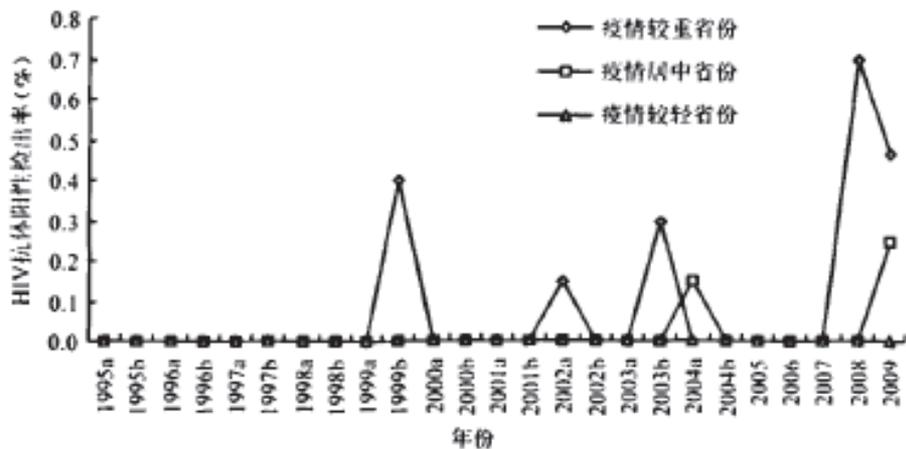
注: a 为第 1 轮监测; b 为第 2 轮监测

图 1 1995—2009 年我国吸毒人群 HIV 感染流行趋势



注: a, b 同图 1

图 2 1995—2009 年我国暗娼人群 HIV 感染流行趋势



注: a, b 同图 1

图 3 1995—2009 年我国性病门诊就诊人群 HIV 感染流行趋势

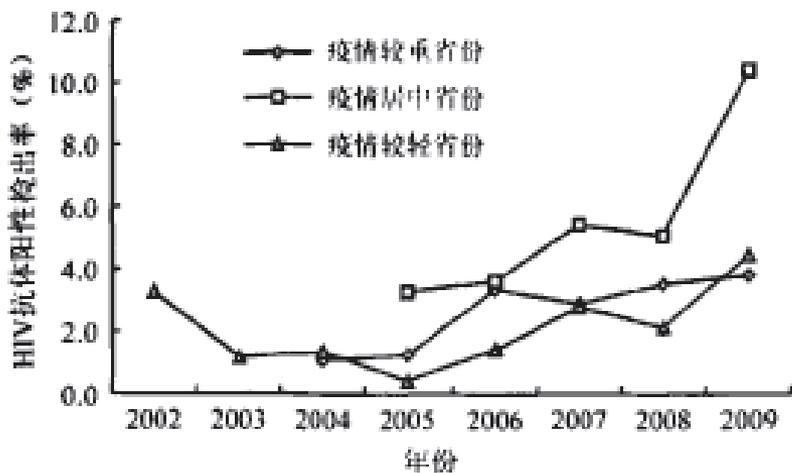
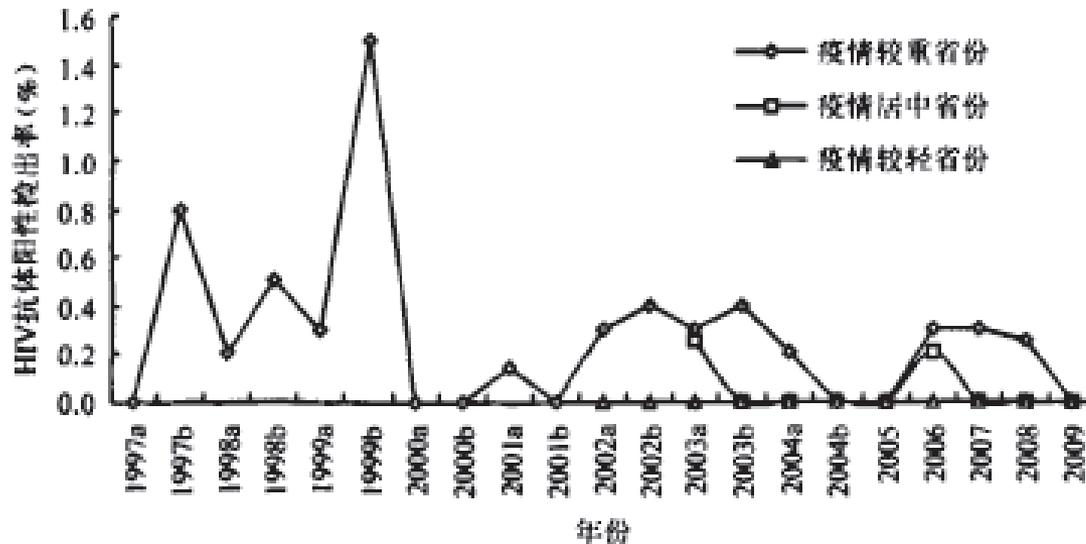


图 4 2002—2009 年我国男男性行为人群 HIV 感染流行趋势

研究实例5

----1995-2009年艾滋病哨点监测人群HIV流行趋势分析



注：a、b同图1

图5 1997—2009年我国孕产妇人群HIV感染流行趋势

研究实例6

----2009-2012年中国艾滋病哨点监测人群丙型肝炎病毒感染状况分析

- 分析中国艾滋病哨点监测8类人群HCV感染状况.
- 在2009-2012年哨点监测期内(每年4-6月)以重复横断面调查的方法,对吸毒者、男男性行为者、暗娼、性病门诊男性就诊者、男性长途汽车司乘人员、男性流动人口、孕产妇和青年学生8类人群采集血样进行HIV、梅毒、HCV抗体检测
- 关键点: 2010年起国家艾滋病监测哨点保持稳定不变

研究实例6

----2009-2012年中国艾滋病哨点监测人群丙型肝炎病毒感染状况分析

表1 2009—2012年中国艾滋病哨点监测8类人群的哨点设置情况

监测人群	2009年		2010年		2011年		2012年	
	设立哨点数	分析哨点数	设立哨点数	分析哨点数	设立哨点数	分析哨点数	设立哨点数	分析哨点数
吸毒者	300	269	303	294	303	300	301	301
男男性行为者	56	50	108	102	108	105	107	107
暗娼	434	384	520	514	520	518	520	519
性病门诊男性就诊者	284	242	370	363	370	370	369	368
男性长途汽车司乘人员	47	44	58	58	58	58	58	58
男性流动人口	24	16	87	86	87	86	87	87
孕产妇	97	90	376	372	376	376	376	376
青年学生	25	18	66	64	66	65	66	65
合计	1267	1113	1888	1853	1888	1878	1884	1881

注:2009年1267个哨点包括576个国家级哨点和691个省级哨点,2010—2012年的哨点全部为国家级哨点

研究实例6

----2009-2012年中国艾滋病哨点监测人群丙型肝炎病毒感染状况分析

表2 2009—2012年中国艾滋病监测哨点8类监测人群HCV抗体阳性率(%)

监测人群	2009年				2010年			
	哨点数	检测人数	抗体阳性人数	抗体阳性率(95%CI)	哨点数	检测人数	抗体阳性人数	抗体阳性率(95%CI)
吸毒者	269	82 910	33 222	40.1(39.74 ~ 40.40)	294	107 566	44 977	41.8(41.52 ~ 42.11)
男男性行为者	50	14 584	173	1.2(1.01 ~ 1.36)	102	33 930	268	0.8(0.70 ~ 0.88)
暗娼	384	131 075	1 199	0.9(0.86 ~ 0.97)	514	198 800	1 633	0.8(0.78 ~ 0.86)
性病门诊男性就诊者	242	82 966	721	0.9(0.81 ~ 0.93)	363	136 784	1 096	0.8(0.75 ~ 0.85)
男性长途汽车司乘人员	44	16 841	84	0.5(0.39 ~ 0.61)	58	23 362	93	0.4(0.32 ~ 0.48)
男性流动人口	16	5 661	18	0.3(0.17 ~ 0.46)	86	31 578	171	0.5(0.46 ~ 0.62)
孕产妇	90	36 283	88	0.2(0.19 ~ 0.29)	372	148 229	315	0.2(0.19 ~ 0.24)
青年学生	18	13 633	30	0.2(0.14 ~ 0.30)	64	50 442	84	0.2(0.13 ~ 0.20)
合计	1113	383 953	35 535	-	1853	730 691	48 637	-
监测人群	2011年				2012年			
	哨点数	检测人数	抗体阳性人数	抗体阳性率(95%CI)	哨点数	检测人数	抗体阳性人数	抗体阳性率(95%CI)
吸毒者	300	111 232	47 627	42.8(42.53 ~ 43.11)	301	116 218	48 284	41.5(41.26 ~ 41.83)
男男性行为者	105	37 081	266	0.7(0.63 ~ 0.80)	107	39 933	264	0.7(0.58 ~ 0.74)
暗娼	518	204 351	1 511	0.7(0.70 ~ 0.78)	519	207 680	1 609	0.8(0.74 ~ 0.81)
性病门诊男性就诊者	370	145 103	1 352	0.9(0.88 ~ 0.98)	368	147 503	1 111	0.8(0.71 ~ 0.80)
男性长途汽车司乘人员	58	23 254	74	0.3(0.25 ~ 0.39)	58	23 141	79	0.3(0.27 ~ 0.42)
男性流动人口	86	33 907	133	0.4(0.33 ~ 0.46)	87	34 992	162	0.5(0.39 ~ 0.53)
孕产妇	376	150 711	314	0.2(0.19 ~ 0.23)	376	151 751	232	0.2(0.13 ~ 0.17)
青年学生	65	52 172	104	0.2(0.16 ~ 0.24)	65	52 199	101	0.2(0.16 ~ 0.23)
合计	1878	757 811	51 381	-	1881	773 417	51 842	-

研究实例6

----2009-2012年中国艾滋病哨点监测人群丙型肝炎病毒感染状况分析

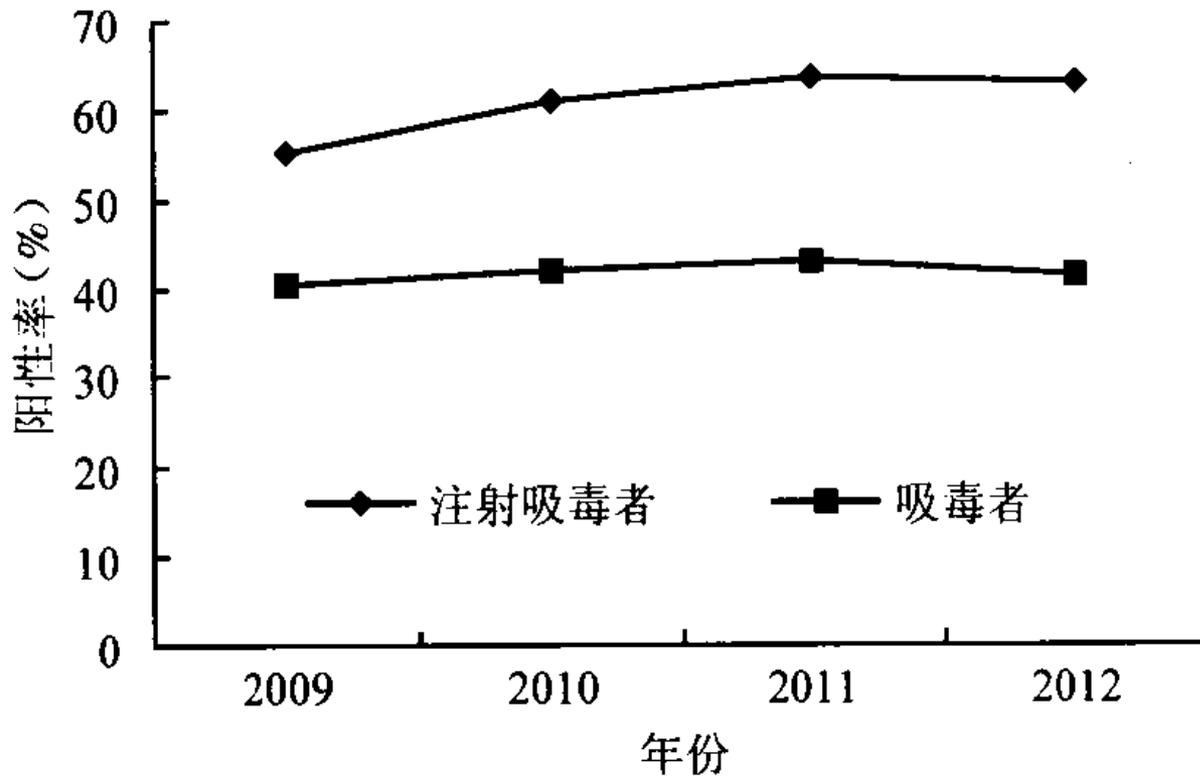


图1 2009—2012年中国艾滋病哨点监测吸毒/
注射吸毒人群HCV抗体阳性率

研究实例7

----某地吸毒人群HIV和梅毒新发感染的队列研究

- **对象选择:**
- ----在某市以社区为基础招募HIV血清抗体阴性的静脉吸毒人群前瞻性研究队列**333**人
- ----每**6**个月随访时调查静脉吸毒人群高危吸毒行为和性行为情况，并采集血样进行HIV和梅毒抗体检测
- ----随访**2**年
- ----队列保持率为**70.3%(234/333)**

研究实例7

----某地吸毒人群HIV和梅毒新发感染的队列研究

本底社会人口学状况

	社会人口学状况	招募人数	构成比(%)
性别	男	272	81.7
	女	61	18.3
民族	汉	221	66.4
	彝	96	28.8
	其他	16	4.8
文化程度	文盲	40	12.0
	小学	94	28.2
	初中	144	43.2
	高中及以上	55	16.5
职业	农民	83	24.9
	工人及其他职业	62	18.6
	无业	188	56.5
年收入(元)	<7200	161	48.3
	≥7200	172	51.7
婚姻状况	单身	156	46.9
	已婚	97	29.1
	未婚和女/男友同居	26	7.8
	分居/离异/丧偶	54	16.2
住房情况	自己有住房	111	33.3
	与父母同住	160	48.1
	租房/与其他人同住	62	18.6

研究实例7

----某地吸毒人群HIV和梅毒新发感染的队列研究

- **失访99人中:**
- ----**24人(24.2%)死亡**，其中吸毒过量死亡**15人(62.5%)**
- ----**24人(24.2%)入监狱或强制戒毒所**
- ----**11人(11.1%)外出**
- ----**15人(15.2%)因提供了虚假联系地址或电话而无法寻找**
- ----**25人(25.3%)不知去向**

- **HIV血清抗体阳转率2.53/100人年(95%CI: 1.10-3.97)**

研究实例7

----某地吸毒人群HIV和梅毒新发感染的队列研究

- **多因素Poisson回归模型：** 民族(RR=12.42, 95% CI: 2.72-56.74, P=0.0012)、近3个月共用针头或注射器(RR=4.06, 95% CI: 1.29-12.81, P=0.0168)与HIV血清抗体阳转显著关联
- 梅毒血清抗体阳转率为4.71/100人年(95% CI: 2.59-6.82)
- **多因素Poisson回归模型：** 女性(RR=4.42, 95% CI: 1.78-10.99, P=0.0014)与梅毒血清抗体阳转显著关联

研究实例7

----某地吸毒人群HIV和梅毒新发感染的队列研究

表2 人口学特征与 HIV 和梅毒新发感染率的单因素 Poisson 回归模型分析

影响因素	HIV 感染 (n = 252)			梅毒 (n = 219)			
	阳转例数/总人数	RR 值(95% CI)	P 值	阳转例数/总人数	RR 值(95% CI)	P 值	
性别	男	11/211	1.00	11/184	1.00		
	女	1/41	0.47(0.06~3.64)	0.4698	8/35	4.42(1.78~10.99)	0.0014
年龄(岁)	<28	6/111	1.00	11/98	1.00		
	≥28	6/141	0.76(0.24~2.35)	0.6328	8/121	0.56(0.22~1.38)	0.2056
民族	汉族	2/177	1.00	15/167	1.00		
	少数民族	10/75	13.10(2.87~59.80)	0.0009	4/52	0.86(0.29~2.61)	0.7980
文化程度	初中以下	10/96	1.00	4/75	1.00		
	初中或以上	2/156	0.11(0.03~0.52)	0.0052	15/144	1.96(0.65~5.91)	0.2309
工作	无	4/142	1.00	11/132	1.00		
	有	8/110	2.68(0.81~8.91)	0.1072	8/87	1.11(0.45~2.77)	0.8181
婚姻状态	结婚或同居	7/99	1.00	11/85	1.00		
	其他	5/153	0.43(0.14~1.37)	0.1538	8/134	0.42(0.46~1.05)	0.0647
住自己的房子	否	7/168	1.00	12/146	1.00		
	是	5/84	1.42(0.45~4.48)	0.5479	7/73	1.16(0.46~2.95)	0.7504
参加美沙酮治疗	否	12/230	-	-	17/197	1.00	
	是	0/22	-	-	2/22	1.01(0.23~4.39)	0.9853

研究实例7

----某地吸毒人群HIV和梅毒新发感染的队列研究

表3 高危行为与 HIV 和梅毒血清抗体阳转的单因素 Poisson 回归模型分析

影响因素	HIV (n = 252)			梅毒 (n = 219)		
	阳转例数/总人数	RR 值(95% CI)	P 值	阳转例数/总人数	RR 值(95% CI)	P 值
海洛因使用频率*	<7次/周	10/194	1.00	14/164	1.00	
	≥7次/周	2/58	0.66(0.14~3.00)	5/55	1.12(0.40~3.10)	0.8310
共用针头/注射器*	否	7/215	1.00	18/188	1.00	
	是	5/37	4.55(1.44~14.33)	1/31	0.34(0.04~2.54)	0.2932
和 HIV 感染者共用注射器*	否	11/250	1.00	19/218	-	-
	是	1/2	19.60(2.53~151.79)	0/1	-	-
共用洗针头或注射器的水*	否	8/227	1.00	16/196	1.00	
	是	4/25	5.07(1.53~16.82)	3/23	1.76(0.51~6.06)	0.3662
共用吸毒器皿*	否	8/223	1.00	18/193	1.00	
	是	4/29	4.14(1.25~13.74)	1/26	0.40(0.05~3.03)	0.3784
共用棉球*	否	11/245	1.00	19/213	-	-
	是	1/7	3.73(0.48~28.91)	0/6	-	-
共用注射器前/后装入毒品*	否	11/248	1.00	19/216	-	-
	是	1/4	7.42(0.96~57.50)	0/3	-	-
有新的共用注射器具吸毒伙伴*	否	9/231	1.00	18/202	1.00	
	是	3/21	3.84(1.04~14.2)	1/17	0.67(0.09~5.05)	0.7010
有异性性交#	否	4/83	1.00	7/75	1.00	
	是	8/169	0.99(0.30~3.29)	12/144	0.92(0.36~2.33)	0.8540
有主要性伴#	否	8/140	1.00	10/121	1.00	
	是	4/112	0.63(0.19~2.09)	9/98	1.16(0.47~2.85)	0.7487
有非主要性伴#	否	7/164	1.00	14/149	1.00	
	是	5/88	1.33(0.42~4.18)	5/70	0.76(0.27~2.10)	0.5907
与主要性伴有非保护性性交△	否	9/187	1.00	15/163	1.00	
	是	3/65	0.99(0.27~3.66)	4/56	0.80(0.26~2.40)	0.6882
与非主要性伴有非保护性性交△	否	9/209	1.00	17/183	1.00	
	是	3/43	1.63(0.44~6.01)	2/36	0.58(0.13~2.49)	0.4600
以性交为条件给性伴提供钱物#	否	9/198	1.00	17/175	1.00	
	是	3/54	1.23(0.33~4.53)	2/44	0.45(0.10~1.95)	0.2875
卖淫#	否	12/228	-	16/202	1.00	
	是	0/24	-	3/17	2.55(0.74~8.77)	0.1361
有新性伙伴*	否	7/182	1.00	15/165	1.00	
	是	5/70	1.85(0.59~5.84)	4/54	0.81(0.27~2.45)	0.7119
梅毒感染	否	10/207	1.00	-	-	-
	是	2/45	0.92(0.20~4.18)	-	-	-

注:卖淫为以性交为条件接受性伴钱物; * 近3个月时间; # 近6个月时间; △ 近1个月时间

研究实例8

----某地MSM人群HIV新发感染队列研究

- **对象选择:**
- ----依托NGO招募种子，然后滚雪球
- ----招募至预定样本量472人
- ----剔除HIV阳性44人，其余428人组成队列
- **随访:**
- ----共1年，随访率为66.4% (284/428)
- ----失访原因：拒绝随访(10名)、已离开(23名)、无法联系(103名)及其他(8名)

研究实例8

----某地MSM人群HIV新发感染队列研究

- **研究结果:**

- ----观察总入年数为322. 89人年, HIV血清抗体阳转率3.10/100人年(95%CI: 1.18/100人年-5.02/100人年)

- **讨论:**

- ----本次队列研究的保持率较国内的其他MSM队列研究偏低
- ----与该人群的特殊性、流动性及工作人员经验等有关
- ----失访的对象行为学变化和HIV感染情况不明对调查的结果也会有一定的影响
- ----调查对象选自本地MSM, 其相关知识、态度、行为等受到当地文化和传统风俗习惯等的影响
- ----因此, 本次研究结果可能与实际情况存在一定误差。

研究实例9

----某地HIV感染者抗病毒治疗效果研究

- **选择研究对象:**
- ----以截至到2009年12月31日为观察终点
- ----某地累计报告的接受国家免费抗病毒治疗的艾滋病患者共24 669例作为研究对象
- ----均有完整抗病毒治疗信息及有关随访记录

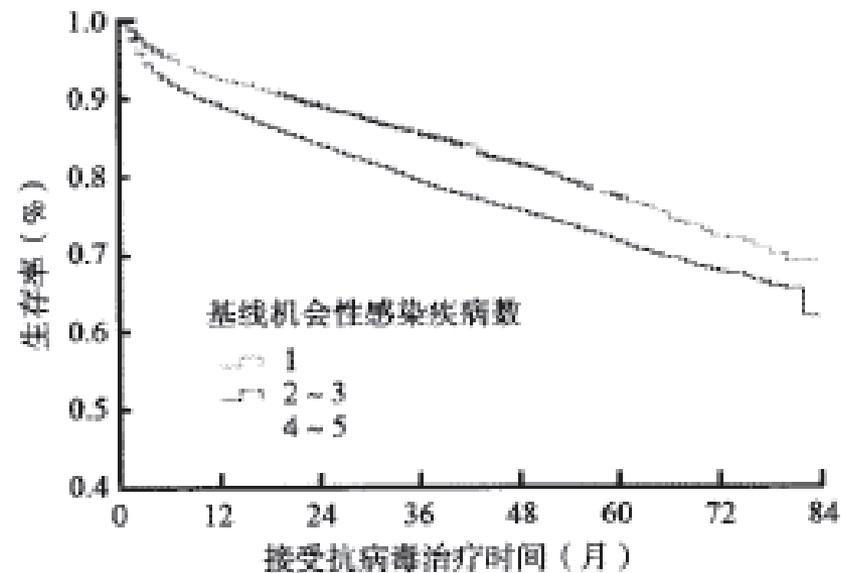
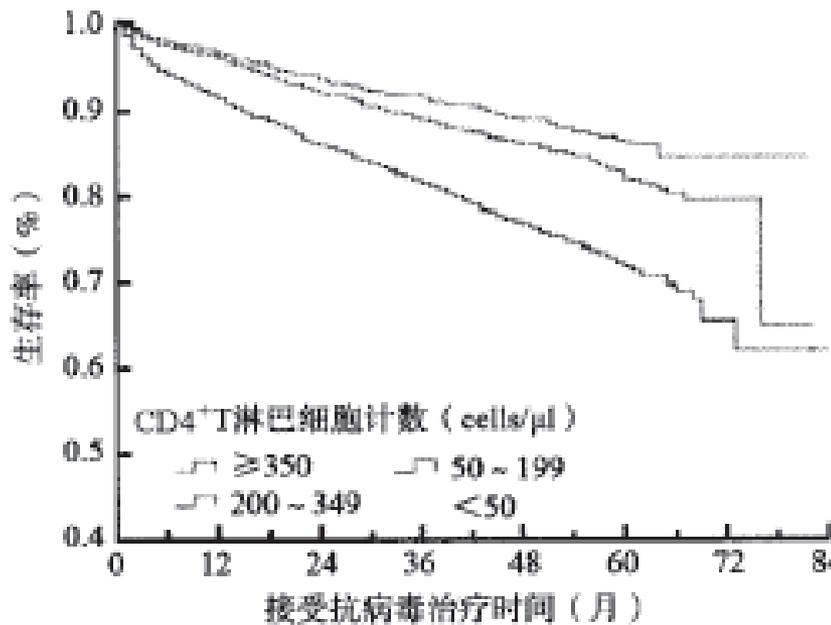
研究实例9

----某地HIV感染者抗病毒治疗效果研究

- **结果:**
- ----接受抗病毒治疗**24 669**例，截至观察时间死亡**5986**例，存活**18 683**例。其中男性**12 782**例，女性**11 887**例；平均年龄**41.3**岁；已婚**19 981**例 (**80.9%**)；超过**80%**的患者传播途径为血液传播
- ----队列观察时间为**0~7**年，平均(**2.4±1.7**)年。死亡率从**2003**年的**20/100**人年下降到**2009**年的**5/100**人年；中位生存时间为**6**个月
- ----开始抗病毒治疗**12**个月后死亡率迅速下降至**5.3%**，并保持稳定；

研究实例9

----某地HIV感染者抗病毒治疗效果研究



研究实例9

----某地HIV感染者抗病毒治疗效果研究

变量	$\hat{\beta}$	$s_{\hat{\beta}}$	P值	RR值(95%CI)
男性	0.406	0.125	0.003	1.5(1.4 ~ 1.6)
诊断艾滋病时年龄 ≥ 50 岁	0.531	0.213	<0.001	1.7(1.5 ~ 1.8)
非在婚(未婚、离异、丧偶)	0.307	0.123	0.012	1.3(1.1 ~ 1.4)
小学及以下的文化程度	0.182	0.045	<0.001	1.2(1.1 ~ 1.3)
传播途径是性传播或注射毒品	0.642	0.221	0.034	1.9(1.7 ~ 2.1)
在医疗系统诊断HIV	0.531	0.213	0.014	1.7(1.6 ~ 1.9)
抗病毒治疗前配偶是感染者	-0.223	0.116	0.023	0.8(0.7 ~ 0.9)
CD4 ⁺ T淋巴细胞水平	1.485	0.350	<0.001	4.4(4.0 ~ 4.8)
基线Hb<90 g/L	0.588	0.218	<0.001	1.8(1.5 ~ 2.2)
ALT>100 μ l	0.471	0.147	0.003	1.6(1.3 ~ 1.9)
入选时机会性感染症状数	0.531	0.213	<0.001	1.7(1.3 ~ 5.2)
开始抗病毒治疗时间	-0.223	0.116	<0.001	0.8(0.7 ~ 0.8)

表3 艾滋病抗病毒治疗生存率Cox多因素分析

变量	$\hat{\beta}$	$s_{\hat{\beta}}$	P值	RR值(95%CI)
CD4 ⁺ T淋巴细胞水平	1.248	0.350	<0.001	3.48(2.6 ~ 4.8)
入选时机会性感染症状数	0.426	0.213	<0.001	1.53(1.3 ~ 5.2)
开始抗病毒治疗时间	-0.264	0.116	<0.001	0.77(0.6 ~ 0.8)

研究实例10

----某地某年进入治疗的HIV感染者基因特性与耐药研究

- 方法:
- ----以巢式RT-PCR方法扩增91份**治疗前**HIV-1感染者样品聚合酶基因 (*pol*) 片段、测序, 构建进化树并进行HIV基因亚型分析, 将获得的核酸序列提交至斯坦福大学HIV耐药数据库进行耐药位点分析
- 结果:
- ----91份样品测序成功53份 (58.2%), 其中CRF01_AE占67.9%, B亚型占7.5%, c亚型占3.8%, CRF07_BC占20.8%
- ----耐药率为... ..

欢迎来访复旦大学公共卫生学院





谢谢!

请批评指正!