

广东省 1997-2007 年医院监测出生缺陷趋势分析

李兵 张小庄 叶宁 穆荔 夏建红 黄秀健 何少兰

【摘要】 目的 分析广东省医院出生缺陷监测发生趋势。方法 对 1997-2007 年广东省医院出生缺陷监测网数据进行回顾性描述和趋势分析。结果 广东省出生缺陷医院监测总发生率呈逐年上升趋势,自 1997 年的 98.9/万上升为 2007 年的 244.2/万;在常见出生缺陷类型中,先天性心脏病呈急剧上升,先天性足内翻、多指(趾)、总唇腭裂呈轻微上升;母亲不同年龄段、不同性别围产儿间出生缺陷发生率的差异有统计学意义;早期产前诊断的比例逐渐上升,并对监测出生缺陷发生率有影响;母亲孕早期患病、用药、接触环境有害因素、高龄、不良生育史是出生缺陷发生的可疑危险因素。结论 出生缺陷监测方式、对象及范围、诊断技术及水平、监测质量控制、危险因素等导致出生缺陷监测发生率呈逐年上升趋势。

【关键词】 出生缺陷; 监测; 围产儿

Study on the changes of incidence rates on birth defects through hospital based surveillance program in Guangdong province during 1997 - 2007 LI Bing, ZHANG Xiao-zhuang, YE Ning, MU Li, XIA Jian-hong, HUANG Xiu-jian, HE Shao-lan. *Maternal and Child Health Care Hospital of Guangdong Province, Guangdong 510010, China*

Corresponding author: ZHANG Xiao-zhuang, Email: pumpli587@sohu.com

【Abstract】 Objective To analyze the tendency of hospital based surveillance incidence rates of birth defects in Guangdong province to provide reference evidence for related intervention program. **Methods** Data from hospital based birth defects surveillance of Guangdong province during 1997 - 2007 were analyzed retrospectively. **Results** The overall surveillance rates of birth defects in Guangdong province showed an increasing trend from 98.9 per 10 000 birth in 1997 to 244.2 per 10 000 birth in 2007. Among the frequently seen birth defects, the rate of congenital heart diseases increased sharply, but the rates of congenital talipes equinovarus, polydactyly, cleft lip with/without cleft palate showed a slight increasing trend. It seemed that there was a significant difference between different maternal age interval and gender of the infants. Mother's illness, drug use, and exposure to environment harmful factors in early pregnancy stage, high maternal age, negative bearing history were the suspect risk factors for birth defects. **Conclusion** The increasing trend of surveillance rate of birth defects seemed to be comprehensively affected by the factors as: method being adopted, target and extension of birth defects surveillance, technology used for diagnosis, kinds of risk factor, and quality control on surveillance programs.

【Key words】 Birth defects; Surveillance; Perinatal infant

出生缺陷的发生率是反映一个国家或一个地区出生人口素质的重要指标之一。随着生育率的降低和疾病模式的改变,出生缺陷导致的疾病负担也日益突出,提高出生人口素质、降低出生缺陷的发生也越来越受到社会和政府的重视。广东省自 1996 年开始进行出生缺陷医院监测。为了正确认识出生缺陷医院监测率的发展趋势,了解广东省出生缺陷的变化,对广东省 1997-2007 年医院监测出生缺陷的发生情况做分析,以期能够为今后制定出生缺陷干预措施或政策提供科学依据。

资料与方法

1. 资料来源: 本文所有数据均来源于 1997-2007 年广东省出生缺陷医院监测网。

2. 监测对象: 广东省出生缺陷监测医院的选择按分层随机整群抽样原则, 遍布于全省 21 个地市。1997 年为 17 家保健院/医院, 1998 年以后调整为 57 家, 2006 年增加至 58 家; 其中省部级医院 3 家 (5.2%)、地市级医院 21 家 (36.2%)、区县级医院 34 家 (58.6%); 城市地区医院 31 家 (53.4%)、农村地区医院 27 家 (46.6%)。监测对象为上述监测医院中住院分娩的孕 28 周到产后 7 d 的围产儿。 >28

基金项目: 广东省科技计划资助项目 (2007B031301001)

作者单位: 510010 广州, 广东省妇幼保健院

通信作者: 张小庄, Email: pumpli587@sohu.com

周的出生缺陷患儿需填报个案卡,如果孕 28 周前行治疗性引产,不计入围产儿数,也不纳入出生缺陷率的计算;出生 7 d 内发现但不能确诊者,跟踪至确诊时填报。

3. 诊断标准和报告方法:出生缺陷的诊断统一采用国际疾病分类 ICD-9 和 ICD-10 标准。本文所指的出生缺陷为出生时机体就存在结构、功能和代谢方面的异常。制定《广东省出生缺陷医院监测方案》,所有监测医院对每一例医院内分娩出生的缺陷儿(包括死胎、死产及活产)按方案要求填写“出生缺陷儿登记卡”,汇总填写“围产儿数季报表”,资料收集表卡经医院审核后每季度上报一次。出生缺陷的诊断及分类按照全国统一标准。1996-2003 年数据按年度统计,2004 年及以后的数据按“3+1”模式(即为了保证数据的时效性,将当年的前 3 季度的数据加上前一年第 4 季度的数据作为该年全年数据)进行统计,2007 年以前使用纸质报表,以后使用网络信息平台报告。

4. 质量控制:每年省级专家对各监测医院的监测流程、数据漏报、表卡填写等内容进行抽样控制;各市每年对本市的监测工作情况做全面自查。

5. 统计学分析:将历史监测数据库和广东省妇幼卫生技术管理平台导出数据库进行链接,采用 SAS 8.01 软件做统计分析、率和构成比的描述、 χ^2 检验和构建发生率趋势图,同时进行 Cochran-Armitage 趋势检验。

结 果

1. 医院监测出生缺陷发生率:1997-2007 年医院监测出生缺陷发生率呈逐年上升趋势(表 1),Cochran-Armitage 趋势检验, $Z = 41.3, P < 0.01$, 上升趋势有统计学意义。

表1 1997-2007 年广东省医院监测出生缺陷发生率(/万)

年份	监测例数	出生缺陷	
		例数	发生率
1997	21 639	214	98.9
1998	76 897	773	100.5
1999	80 816	866	107.2
2000	87 627	1 165	133.0
2001	81 157	1 075	132.5
2002	83 330	1 143	137.2
2003	88 879	1 847	208.0
2004	99 483	2 111	212.2
2005	115 323	2 790	241.9
2006	124 272	3 078	247.7
2007	150 357	3 672	244.2

注:2004-2007 年为“3+1”模式统计数据

从表 2 可见,母亲年龄 >35 岁或 <20 岁、男围产儿发生出生缺陷的概率较高,差异有统计学意义。城乡间出生缺陷发生率也有差异,2006 年农村地区高于城镇(差异有统计学意义),2007 年城镇地区高于农村(差异无统计学意义)。2006 年和 2007 年统计量分别为:不同母亲年龄段间 $\chi^2 = 18.8, P < 0.01$ 和 $\chi^2 = 20.2, P < 0.01$;城乡间 $\chi^2 = 6.5, P = 0.01$ 和 $\chi^2 = 2.0, P > 0.05$;不同性别间 $\chi^2 = 70.8, P < 0.01$ 和 $\chi^2 = 36.2, P < 0.01$ 。

表2 2006-2007 年广东省不同因素特征的出生缺陷发生率(/万)

特征	2006 年			2007 年		
	围产儿数	出生缺陷例数	发生率	围产儿数	出生缺陷例数	发生率
母亲年龄(岁)						
<20	1 874	44	234.8	2 597	71	273.4
20~	32 521	786	241.7	37 936	912	240.4
25~	54 736	1 308	239.0	68 063	1 618	237.7
30~	26 408	665	251.8	30 659	732	238.8
35~	8 734	275	314.9	11 102	339	305.4
地区						
城镇	59 981	1 416	236.1	72 320	1 809	250.1
农村	64 291	1 662	258.5	78 037	1 863	238.7
性别 ^a						
男	67 524	1 887	279.5	81 971	2 505	305.6
女	56 483	1 159	205.2	68 348	1 736	254.0
合计	124 272	3 078	247.7	150 357	3 672	244.2

注:^a 因有性别不详,故合计数有差异

2007 年广东省较常见的出生缺陷类型为先天性心脏病、6-磷酸葡萄糖脱氢酶(G6PD)缺乏症、唇/腭裂、多指(趾)、胎儿水肿综合征、先天性足内翻、先天性脑积水(表 3)。

2007 年度共报告 4403 例出生缺陷儿,其中 >28 周的占 83.4%, <28 周的占 16.6%;90.6% (3989/4403) 为单病种出生缺陷,7.6% (335/4403) 并发两种出生缺陷,1.5% (71/4403) 并发三种及以上类型出生缺陷。前 10 位出生缺陷病种发生率分别为先天性心脏病 63.9/万、G6PD 缺乏症 30.4/万、胎儿水肿综合征 26.1/万、多指(趾) 18.3/万、唇裂合并腭裂 12.5/万、先天性脑积水 11.1/万、足内翻 10.7/万、唇裂 9.3/万、肢体短缩 8.6/万、外耳其他畸形 7.7/万、尿道下裂 7.7/万。

2. 医院监测出生缺陷的发生趋势:2000-2007 年在监测的常见出生缺陷病种类型中,先天性心脏病发生率呈现急剧上升趋势,胎儿水肿综合征呈现波动状态,2006-2007 年有下降趋势(与地中海贫血患儿得到确诊有关),总唇腭裂、先天性足内翻与多指(趾)呈轻度上升趋势,先天性脑积水的发生率趋

势较稳定。

表3 2007 年广东省医院监测 150 357 例单病种
出生缺陷儿缺陷类型和发生率(/万)

顺位	缺陷类型	例数	发生率
1	先天性心脏病 ^a	886	58.9
2	G6PD 缺乏症	460	30.6
3	多指(趾) ^a	269	17.9
4	胎儿水肿综合征	259	17.2
5	足内翻 ^a	152	10.1
6	唇裂合并腭裂 ^a	135	9.0
7	先天性脑积水 ^a	116	7.7
8	唇裂 ^a	115	7.7
9	外耳其他畸形 ^a	115	7.7
10	尿道下裂 ^a	115	7.7
11	肢体短缩 ^a	102	6.8
12	腭裂 ^a	72	4.8
13	并指(趾) ^a	66	4.4
14	隐睾	52	3.5
15	唐氏综合征 ^a	49	3.3
16	直肠肛门闭锁或狭窄 ^a	41	2.7
17	无脑畸形 ^a	40	2.7
18	脊柱裂 ^a	34	2.3
19	食道闭锁或狭窄 ^a	29	1.9
20	腹裂 ^a	29	1.9
21	小耳(包括无耳) ^a	25	1.7
22	地中海贫血	24	1.6
23	先天性膈疝 ^a	22	1.5
24	脐膨出 ^a	19	1.3
25	染色体异常 ^b	15	1.0
26	脑膨出 ^a	10	0.7
27	连体双胎 ^a	6	0.4
28	膀胱外翻 ^a	4	0.3
29	其他出生缺陷	784	52.1

注：^a 监测卡中明确分类的常见出生缺陷；^b 除唐氏综合征外，神经管缺陷(无脑畸形、脊柱裂、脑膨出)的发生率为 5.59/万(84/150 357)，总唇腭裂发生率为 21.42/万(322/150 357)，先天性心脏病确诊需有产前、后的超声检测或尸解报告

经过 Cochran-Armitage 趋势检验，先天性足内翻、先天性心脏病、多指(趾)、总唇腭裂和胎儿水肿综合征发生率的统计量分别为 $Z = 5.0, P < 0.01, Z = 25.1, P < 0.01, Z = 6.5, P < 0.01, Z = 3.9, P < 0.01$ 和 $Z = -3.1, P < 0.01$ ，趋势均有统计学意义(表 4)。

从表 4 可见，2000-2007 年广东省医院监测总出生缺陷发生率和常见 23 类出生缺陷发生率均呈上升趋势(Cochran-Armitage 趋势检验， $Z = 20.8, P < 0.01$)，但常见 23 类出生缺陷发生率的上升趋势于 2003 年后趋于平稳，上升幅度较总出生缺陷发生率

小，说明近年来广东省监测总出生缺陷发生率的上升与发现其他类型(除外常见的 23 类)出生缺陷较多有关。2000-2007 年监测发现的其他类型出生缺陷的构成近年有上升趋势，分别为 36.4%、35.7%、33.8%、33.7%、33.1%、40.1%、38.0% 和 40.2%。

3. 医院监测出生缺陷的诊断情况：广东省监测出生缺陷的产前诊断比例呈波动状态，2000-2002 年与 2003-2006 年呈下降趋势，2003 年和 2007 年回升，这与临床超声技术的广泛应用、新生儿筛查和产前诊断的广泛开展有关。2000-2007 年产前诊断的比例分别为 36.5%、33.3%、31.4%、36.0%、27.3%、25.1%、25.7% 和 37.9%。产前诊断的常见出生缺陷为胎儿水肿综合征、先天性心脏病、先天性脑积水、唇裂合并腭裂、无脑畸形、肢体短缩、唇裂(图 1)。

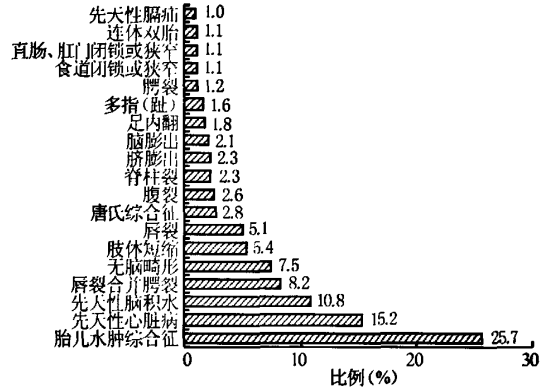


图1 2007 年广东省医院监测常见类型出生缺陷
产前诊断比例

2000-2007 年孕 28 周前诊断出的出生缺陷比例呈逐年上升趋势，分别为 0.2%、0.5%、1.1%、9.1%、12.2%、12.7%、15.0% 和 16.7%。孕 28 周前诊断出的出生缺陷由于行治疗性引产而不纳入围产儿，不参与出生缺陷率的计算。

从出生缺陷的诊断依据来看，临床诊断的比例呈下降趋势，超声、生化诊断的比例呈上升趋势，尸检比例下降十分明显(图 2)。

表4 2000-2007 年广东省医院监测出生缺陷常见病种类型的发病率(/万)

年份	先天性足内翻	先天性心脏病	多指(趾)	先天性脑积水	总唇腭裂	胎儿水肿综合征	总出生缺陷发生率	常见 23 类出生缺陷发生率
2000	6.7	7.9	8.0	8.1	19.1	22.5	133.0	84.7
2001	6.8	10.7	13.4	9.1	14.1	25.6	132.5	84.7
2002	7.3	17.6	10.3	7.3	13.3	21.7	137.2	90.1
2003	11.1	45.6	14.0	12.0	20.4	24.0	208.0	140.4
2004	10.5	50.6	16.6	13.1	24.9	22.4	212.2	147.2
2005	11.8	53.3	15.3	9.5	18.1	24.3	241.9	145.6
2006	13.3	47.5	15.9	8.7	21.7	21.7	247.9	157.6
2007	10.1	58.9	17.9	7.7	21.4	17.2	244.2	149.1

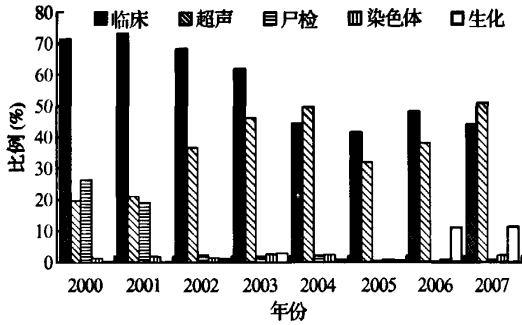


图2 2000-2007 年广东省医院监测出生缺陷诊断依据比例

讨 论

1997-2007 年广东省总出生缺陷发生率呈逐年上升趋势,影响广东省出生缺陷医院监测发生率的因素:

1. 监测方式、对象和样本。监测方式会影响出生缺陷的发生率^[1]。广东省实行的是医院监测,从孕 28 周至产后 7 d。美国疾病预防控制中心 1967 年开始进行出生缺陷人群(孕 20 周至 6 岁儿童)监测,结果显示,1978 年总的出生缺陷发生率为 2.8%,2005 年为 3.0%^[2],较广东省医院监测的总出生缺陷率高。

监测对象和样本的选择会影响监测结果。广东省医院出生缺陷监测选择的是省/部级、市级和县级诊疗水平相对较高的医疗保健机构,由于医疗体制和人群就诊意愿的影响,这些医疗保健机构接诊的高危妊娠比例相对较高,这就会导致较大的选择性偏移;而且监测对象为监测医院内分娩的所有围产儿,未考虑流动人口,不能完全反映人群出生缺陷发生的情况。住院分娩率较低和出院疑似患儿跟踪调查不到位,均导致医院监测出生缺陷率低于以人群为基础的监测出生缺陷率。从广东省妇幼卫生年报的数据来看,全省住院分娩率从 1997 年的 57.4% 上升至 2007 年的 91.8%,2003 年以前主要是山区和农村地区住院分娩率低,在 45% 左右。广东省于 2007 年在南海区和英德市进行人群出生缺陷监测试点(监测范围为孕 28 周至产后 42 d),监测总出生缺陷发生率为 258.0/万(712/27 601),而两个地区 4 家医院监测的出生缺陷比例为 2.59%(215/8290),两者相差不大。这两个地区 2007 年住院分娩率均在 98% 以上。这提示,住院分娩率主要对广东省早期医院监测出生缺陷率的代表性有一定影响。

2. 诊断技术和水平。医疗保健机构的诊断技术

和水平也会影响到出生缺陷监测率的变化,特别是超声技术、产前筛查和诊断技术以及新生儿疾病筛查技术等。广东省出生缺陷产前诊断的比例近年来有所上升,2007 年为 40.2%,临床超声、生化、染色体分析等技术在出生缺陷的诊断中起到重要作用。孕 28 周前诊断的出生缺陷比例越来越高,2007 年达 16.7%,这部分出生缺陷经过早期终止妊娠,而不计入出生缺陷发生率的计算中,导致监测的出生缺陷率较实际出生缺陷率要低,这也使 2007 年的出生缺陷监测率较 2006 年低。纳入 <28 周的出生缺陷患儿后,2007 年医院出生缺陷监测率为 291.4/万,远高于 2007 年围产期的监测发生率 244.2/万。美国疾病预防控制中心的监测结果也有类似的发现,由于早期产前诊断的干预,导致 1990-1999 年神经管畸形的发生率由实际的 1.13% 降至 0.77%^[3]。

另外,<28 周出生缺陷患儿的治疗性引产也会影响到各单病种出生缺陷发生率的排位,前 10 位出生缺陷有未计入的先天性心脏病、G6PD 缺乏症、多指(趾)、胎儿水肿综合征、足内翻、唇裂合并腭裂、先天性脑积水、唇裂、外耳其他畸形、尿道下裂变为先天性心脏病、G6PD 缺乏症、胎儿水肿综合征、多指(趾)、唇裂合并腭裂、先天性脑积水、足内翻、唇裂、肢体短缩、外耳其他畸形。

3. 监测出生缺陷类型范围。出生缺陷监测类型的扩展也会导致出生缺陷发生率的增加,特别是对于总的出生缺陷发生率影响尤为明显。不同国家、不同地区、不同领域专家对于出生缺陷的界定有较大的差异,广义的出生缺陷包括躯体畸形、感觉缺陷、染色体异常、代谢缺陷、神经发育异常、早产和低出生体重导致的并发症等,目前广东省监测网对于出生缺陷的定义是指在出生时机体就存在的结构、功能和代谢异常。从监测数据来看,报告的其他类型的出生缺陷中功能和代谢异常的疾病越来越多,如 G6PD 缺乏症、地中海贫血、染色体异常、内脏畸形或功能不良等。数据显示,其他类型出生缺陷所占的比例近几年有上升的趋势。

4. 质量控制。出生缺陷监测质量控制的加强也会影响监测结果。各级严格的质量控制是防止出生缺陷漏报的重要保障,特别是区/县级和监测医院尤为重要,也会影响到监测出生缺陷发生率。

5. 社会和环境因素。社会和环境对于妊娠结局的影响已引起普遍关注。本文监测数据显示,母亲孕早期患病、用药、接触环境有害因素(如酒精、农

药、射线、化学制剂等)、高龄、不良生育史是常见的可疑危险因素,但缺乏有效的对照。但从单病种出生缺陷的发生情况来看,多指(趾)的发生率也呈现出逐年上升趋势,而多指(趾)的发现与诊断水平关系不大,提示社会环境因素对于出生缺陷的发生也有一定影响^[4-7]。社会医疗保健政策也会对出生缺陷监测产生影响,例如:孕产期保健制度的实施和服务的普及、产前筛查和诊断、新生儿疾病筛查的广泛实施等都会影响出生缺陷患儿的发现水平。

参 考 文 献

[1] 赵秀艳,游昭华,李艳华,等. 两种出生缺陷监测方法的对比研究. 中华流行病学杂志, 2007, 28(3): 310-311.

- [2] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update on overall prevalence of major birth defects — Atlanta, Georgia, 1978 – 2005. MMWR, 2008, 57(1): 1-5.
- [3] Roberts HE, Moore CA, Cragan JD, et al. Impact of prenatal diagnosis on the birth prevalence of neural tube defects, Atlanta 1990 – 1991. Pediatrics, 1995, 96(5 Pt 1): 880-883.
- [4] Carmichael SL, Yang W, Herring A, et al. Maternal food insecurity is associated with increased risk of certain birth defects. J Nutr, 2007, 137(9): 2087-2092.
- [5] Waller DK, Shaw GM, Rasmussen SA, et al. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. Rch Pediatr Adolesc Med, 2007, 161(8): 745-750.
- [6] Carmichael SL, Shaw GM, Yang W, et al. Maternal stressful life events and risks of birth defects. Epidemiology, 2007, 18(3): 356-361.
- [7] Calvert GM, Alarcon WA, Chelminski A, et al. Case report: three farmworkers who gave birth to infants with birth defects closely grouped in time and place-Florida and North Carolina, 2004 – 2005. Environ Health Perspect, 2007, 115(5): 787-791.

(收稿日期: 2008-06-17)

(本文编辑: 张林东)

· 学术交流 ·

第 18 届国际流行病学大会概况

姜庆五 赵根明

第 18 届国际流行病学大会于 2008 年 9 月 20 – 24 日在巴西南部的阿雷格里港 (Porto Alegre) 召开, 来自全球 7000 多名流行病学工作者和国际知名的流行病学专家参加了这一为期 4 天的学术会议。大会的主题是“Epidemiology in the Construction of Health for All: Tools for a Changing World”。本次大会共安排了 40 余场学术讲座和 70 余场专题学术论坛, 内容包括流行病学方法学的发展、重大公共卫生问题的流行病学研究进展、流行病学与其他社会科学的关系、气候环境改变对公共卫生的影响、发展中国家慢性病的控制等, 此外, 还有 5000 余篇流行病学研究论文以口头报告或张贴海报的形式进行交流, 内容涵盖流行病学基础理论、感染性疾病、慢性病、环境卫生、遗传、精神卫生、营养、口腔、人群保健服务、卫生管理、社会公平性、伤害、酒精和药物滥用等多个方面。

流行病学作为一门方法学, 面对全球自然环境与社会环境不断改变, 其分析解决健康相关问题的能力逐步提高; 然而由于基于经济发展状况的医疗保健水平差距的不断扩大, 以及对于医疗卫生研究成果的利用并不平衡, 流行病学究竟该如何更好地服务于“人人健康”的目标, 是未来学科发展最首要的问题。会议上的某些提法和内容值得我们关注。

1. 提出“后现代流行病学”的概念: 人群健康相关的问题需要从群体的角度和群组比较的方法来进行研究。流行病学定量研究方法与人群健康有关概念的提出推动了流行病学学科发展。流行病学可为人群健康提供决定性的证据和建立新的、重要的卫生相关知识, 如吸烟健康效应的流行病学研究。但目前尚没有流行病学家获得过诺贝尔奖。相反, 曾获得过诺贝尔经济学奖的计量历史学与经济学的关系就像流行病学与医学的关系。为什么计量历史学能获得诺

贝尔奖, 而流行病学就不能呢? 虽然这个问题很复杂, 但我们可从社会与科学的角度去看待与理解流行病学。

方法学是现代流行病学的一个特征, 是医学和公共卫生的需要。然而, 流行病学的这种作用也许已经开始被物化了, 由“新自由主义”经济思考和实践所支配, 流行病学的研究结果转化为社会效益不再那么顺利, 就像所谓的政治障碍有可能阻碍或扭曲流行病学研究结果转化为社会效益那样。从辅助到参与健康相关政策的制订, 从社会批评到社会的支撑, 对于流行病学工作者而言流行病学的内容已经超出现代流行病学研究的范围, 特别是在现代生物学高度发展时期, 为流行病学开辟了许多新的途径。在这个意义上, “现代”流行病学就冠以“后现代”的特点, 分享后现代的思考。但需指明, 没有流行病学, 就没有公共卫生, 反之也一样, 没有公共卫生, 也就没有流行病学。

2. 关注流行病学研究的有效设计与分析方法: 大会期间, 一系列有关流行病学方法学研究的讲座尤为瞩目。来自美国加州大学洛杉矶分校 (UCLA) 的 Sander Greenland 教授回顾了 25 年流行病学方法学研究所取得的进展, 认为直观的病因图使得偏倚分析日趋成熟。但偏倚无法消除, 基于此推断出的病因仅仅是“理论上的病因”, 而且偏倚只能观察, 并不能确定其效应的大小。因此, 流行病学研究中更应关注基础数据的收集和整理, 从源头控制分析的偏差。同时, 他也对目前使用日趋广泛的 Bayesian 分析提出自己的观点。虽然 Bayesian 分析通过先验分布估计参数, 与传统统计模型相比更直观、更准确, 但也存在不恰当使用的问题, 如使用随意的检验假设而不设定先验分布或设定过多的先验分布, 从而使结果产生谬误。因此, 在具体运用和解释结果时仍需谨慎。