

# 影响出生性别比偏高的 直接原因的队列实证研究

吴擢春 黎楚湘 励晓红

**【摘 要】** 文章利用农村基层计划生育部门日常登记资料,用队列实证研究方法探讨出生性别比偏高的直接原因。研究结果显示,选择性人工流产是导致出生性别比升高的最主要原因,其次是女婴漏报,第三是变相溺婴,它们对出生后1周内出生性别比异常的贡献分别为70%、20%和10%左右。

**【关键词】** 出生性别比 选择性人工流产 漏报 溺婴

**【作 者】** 吴擢春 复旦大学公共卫生学院医学人口研究室,副教授;黎楚湘 复旦大学公共卫生学院,硕士研究生;励晓红 复旦大学公共卫生学院,助教。

20世纪80年代以来,中国出生性别比不断升高,从1981年的107上升到2000年的116.9。不断上升的出生性别比将会带来一系列社会与卫生问题,这已引起政府与学界的广泛关注。许多研究表明,选择性人工流产、女婴的漏报瞒报和溺婴是导致出生性别比异常升高的三大直接原因(王谦、王海东,1995;Merli等,2000)。但到目前为止,以上三个要素对出生性别比异常的影响大小还没有比较一致的看法。在中国计算出生性别比所依据的资料,基本上是回顾性调查资料(马瀛通,2004),数据主要来源于普查资料或抽样调查的结果(王谦、王海东,1995;涂平,1993;Johansson等,1991)。因为是回顾询问调查,由于记忆不准或应答者在回答时存在着有意无意的、不同程度的对出生时及出生后一段时间(一般是出生后一天到一周)死亡婴儿的漏报或瞒报现象,并且不同性别的漏瞒报程度可能不同,这就可能导致报告的出生性别比失真。本研究采用队列研究的设计方法,利用基层计划生育部门日常工作记录,分析安徽省某县1999年怀孕的3691名妇女从妊娠到出现妊娠结局(流产或死胎死产或活产),以及活产儿从出生到出生后第七天的死亡情况,用实证法探讨选择性人工流产、女婴的漏报瞒报和溺婴对出生性别比的影响。

## 一、资料和方法

本文的资料来源于上海复旦大学公共卫生学院和芬兰国家卫生福利发展研究中心合作的“中国农村产前保健评价”研究项目的基线调查资料(Wu等,2003)。在安徽省某县的55个乡镇中选取有条件开展孕产妇系统保健的20个乡镇,利用当地计划生育部门记录的已婚妇女从

妊娠开始到出现妊娠结局(流产、死胎死产和活产),以及活产儿出生后 7 天内死亡情况的数据进行分析。调查对象是这 20 个乡镇在 1999 年 1 月 1 日至 12 月 31 日之间怀孕的已婚妇女。

村计划生育干部记录妇女开始怀孕的日期、出现的妊娠结局及其日期,并每月上报到乡镇计划生育办公室。课题组成员每隔一个月到这 20 个乡镇计划生育办公室抄录上述记录,抄录内容包括:孕妇年龄、末次月经日期、本次妊娠的孩次、计划内或计划外妊娠、妊娠结局发生时间、妊娠结局种类(自然或人工流(引)产、死胎死产或活产)、活产婴儿性别和活产儿 7 天内死亡情况。其中,孕妇年龄指孕妇登记妊娠时的年龄,死胎死产是指怀孕 28 周到分娩时的胎儿死亡。根据当地计划生育部门的规定,已婚夫妇若第一个生的是女孩,4 年之后可再生一个孩子,属计划内生育;若第一个生的是健康男孩,再生育属计划外生育。

严格定义的出生性别比是指某人口活产男女婴数之比乘以 100。在无人为干扰情况下,人口正常的出生性别比在 102~107。有些学者将刚怀孕时胎儿的性别比称为第一性别比,将出生时的性别比定义为第二性别比,即出生性别比(马瀛通,1998);也有些学者将出生一段时间后比较稳定的婴儿性别比看做出生性别比。

由于对一个国家或地区而言,生命相对已经比较稳定时(出生 1 周内)的男婴和女婴人数之比对当地的人口规划具有更重要的意义。因此,在本研究中,不仅计算严格意义上的出生时的性别比,还计算出生第二天、第七天时的男婴与女婴之比,并进一步计算了出生性别比的可信区间<sup>①</sup>。出生性别比可信区间的计算方法是:首先根据出生性别比(SRB)计算男性比例 MR( $MR = SRB / (100 + SRB)$ ),再根据 MR 的标准误  $Sp (Sp = \sqrt{MR \times (1 - MR) / n})$  计算 MR 的可信区间(a,b),则出生性别比可信区间下限 =  $\frac{a}{1-a} \times 100$ ,可信区间上限 =  $\frac{b}{1-b} \times 100$ (马瀛通等,1998)。

## 二、结 果

### (一) 妊娠结局

调查资料显示,不同孩次的妊娠结局明显不同。第一孩的活产比例比第二孩高出近 30 个百分点,计划内二胎妊娠活产比例比计划内一胎低 15 个百分点,而计划外妊娠的主要结局是人工流产(见表 1)。

### (二) 出生性别比

根据日常登记资料计算的第一孩的出生性别比为 118,高于正常水平(102~107),第二孩的出生性别比是第一孩的 2 倍多。

由于计划外二孩的活产数仅占总活产数的 3%,第二孩的出生性别比主要还是决定于计划内二胎。性别比由出生时的 152 上升到出生后第二天的 158,但在其后的 6 天内基本保持不变(见表 2)。

表 1 不同孩次的妊娠结局

孩次	总妊娠例数	自然流产 (%)	人工流产 (%)	死产 (%)	活产 (%)
1	2270	3.88	1.01	1.19	93.92
2 <sup>+</sup>	1421	10.34	20.20	3.31	66.15
计划内	1074	13.50	3.45	4.38	78.68
计划外	347	0.58	72.05	0.00	27.38
总计	3691	6.37	8.40	2.00	83.23

<sup>①</sup> 因样本量较小,计算出的性别比可能会存在一定的误差。

表 2 不同日龄不同孩次的出生性别比

出生后时间	孩次 1	孩次 2 <sup>+</sup>			总计
		合计	计划内	计划外	
0 小时					
男婴数	1156	697	617	80	1853
女婴数	976	243	228	15	1219
性别比	118.4	286.8	270.6	—	152.0
95%可信区间	108.8~129.0	249.0~288.3	223.6~316.8	—	141.5~163.5
24 小时					
男婴数	1136	678	598	80	1814
女婴数	951	196	181	15	1147
性别比	119.5	345.9	330.4	—	158.2
95%可信区间	109.6~130.3	296.8~408.6	275.8~404.0	—	147.0~170.5
第 7 天					
男婴数	1123	678	598	80	1801
女婴数	944	194	179	15	1138
性别比	119.0	349.5	334.1	—	158.3
95%可信区间	109.1~129.8	299.8~413.1	284.6~397.5	—	147.1~170.6

注：由于计划外妊娠活产的例数很少，计算出的出生性别比波动太大，在表中未列出。

### (三) 早期新生儿死亡率

计划外生育的婴儿在出生后 7 天内没有发生死亡，表 3 列出的新生儿死亡均是计划内生育的早期新生儿死亡。出生后 24 小时内第一孩男女婴的死亡率差别不大(差别无统计学意义)，第二孩男女婴死亡率差别非常大，女婴死亡率是男婴的 6 倍多。在出生后 1~6 天内，男女婴死亡率差别没有统计学意义。

表 3 不同孩次的早期新生儿死亡率

‰

孩次	<1 天				1~6 天			
	男婴	女婴	RR <sup>2</sup>	95%可信区间	男婴	女婴	RR <sup>2</sup>	95%可信区间
孩次 1	17.3	25.6	1.5	0.8~2.6	11.4	7.4	0.6	0.3~1.6
孩次 2	30.8	206.1	6.7	4.0~11.2	0	11.0	—	—
总计	22.0	59.8	2.7	1.9~4.0	7.5	8.0	1.1	0.76~0.95
RR <sup>1</sup>	1.8	7.8			0	1.5		
95%可信区间	1.0~3.4	4.9~12.5			—	0.3~7.2		

注：RR<sup>1</sup> 表示第二孩早期新生儿相对于第一孩的死亡危险度；RR<sup>2</sup> 表示女婴相对于男婴的死亡危险度。

### (四) 按正常出生性别比计算所得期望活产女婴数与记录女婴数的差值

以出生性别比 106 为正常值，推算出本队列中丢失的女婴总数为 529 名，从理论上讲有可能丢失在人工流产中。分胎次分析发现第一胎和计划内第二胎，即使人工流产的全是女孩，也仍有部分在队列内找不到；而计划外妊娠中人流数是丢失女孩数的 4 倍多(见表 4)。

## 三、讨 论

### (一) 资料的质量

本研究调查的队列有 3 691 例妊娠，仅 3 例失访，因此从资料的完整性来讲，质量是高的。据 1997 全国人口与生殖健康调查资料，1988~1997 年中国已婚育龄妇女第一胎和第二胎的自然流产率分别为 4.10% 和 3.14%，安徽省的自然流产率为 3.37%(刘宝、高尔生，2002)；另有学者做过安徽省农村地区育龄妇女 1960~1993 年间自然流产率的研究，发现第一、二胎的自然流产率也非常接近(洪倩，2000)。

表 4 记录女婴数与理论女婴数的比较

	记录男婴数 (1)	记录女婴数 (2)	理论活产 女婴数 (3)	丢失女婴数 (4)=(3)-(2)	记录人工 流产数 (5)	人流数与丢失 女婴的差值 (6)=(5)-(4)
孩次 1	1156	976	1091	115	23	-92
孩次 2 <sup>+</sup>	697	243	657	414	287	-127
计划内	617	228	582	354	37	-317
计划外	80	15	75	60	250	190
总计	1853	1219	1748	529	310	-219

注:以本队列记录的出生男婴数推算出的理论出生女婴数,理论出生女婴数减去记录的女婴数即为丢失的女婴数。

以往研究还表明,第二胎的死胎死产率一般低于第一胎。本资料第一胎自然流产率为 3.88%,死产率为 1.19%;而计划内第二胎自然流产率和死胎死产率为 13.50%和 4.38%,分别上升了 3.48 倍和 3.68 倍,都明显偏高,与自然规律不符。可见有部分妇女将人工流产报告为自然流产,另外可能将一部分活产后不久死亡的女婴报为死产。

## (二) 选择性人工流产与漏报对报告的出生性别比的贡献

假如进入观察的妊娠队列是无偏的样本,即第一性别比是正常的话,从妊娠开始观察到出生,期间又没有失访,那么,如果出生性别比升高,只可能是由于人工流产造成的。如果这个假设成立,那么人工流产数就不应小于理论上丢失的女孩数;否则上述假设就不成立,进入观察的妊娠队列就是一个有偏的队列,即有部分孕妇知道自己怀了女胎后,为了把女胎流掉而隐瞒妊娠,没有进入队列,导致进入观察的妊娠队列第一性别比就偏高。

在我们研究的 3 691 例妊娠中,仅 3 例失访,根据队列计算出来的出生性别比(152.0)远高于正常值 106,人工流产数为 437 例(计划内第二胎的人流数为调整后的 164 例),小于理论上丢失的女婴数(529),说明进入观察的妊娠队列第一性别比就偏高。但分队列即第一胎、计划内第二胎和计划外妊娠,情况有所不同。

第一胎有 92 名女婴无法在队列内找到,即这 92 名女婴的母亲在妊娠时瞒报孕情没有进入队列,没进入队列的这 92 例女胎的结局只有下列几种可能:自然流产、人工流产、死胎死产和活产。自然状况下,自然流产和死胎死产的发生率很低,所以我们主要讨论发生人工流产与活产两种情况。

20 世纪 90 年代末,安徽省的计划生育政策与许多省份一样,即农民第一孩生的是女孩,允许再生第二孩。因此,估计农民第一胎就隐瞒妊娠并生下女婴或将女胎流掉的情况发生频率很低。而非农居民(包括政府工作人员、公办学校教师、公办医院医务人员等,他们约占当地人口比例约 15%左右)则和城市一样实行一对夫妇只生一个孩子的政策,估计他们当中有一部分人可能为了生一个男孩,会将女胎流掉。因此,这 92 名丢失的女婴估计绝大部分是农村非农居民的。为了能生育男孩,这些非农妇女在做了性别鉴定知道是女胎后,极有可能去做人工流产。以上两种情况发生的确切频率有待进一步研究。

根据第一胎的自然流产率和死胎死产率调整后,经过重新估计,计划内第二胎人流数为 164 例,因此在计划内第二胎丢失的 354 名女婴中,有 164 名可以在队列中找到,余下的 190 名则应该在队列之外。计划内二胎,意味着第一孩是女婴,而第二孩生下的不管是男是女,根据计划生育政策,第三孩都是不允许的。为了确保有一个男孩,她们中的大多数人会将女胎流掉。从另一个角度考虑,如果要长期隐瞒怀孕甚至分娩,是很困难的;但如果只是隐瞒到做人工流产,就不太困难,可以不被计划生育部门发现而进入队列。因此,我们认为队列外这 190 名女婴,能够活产的很少。

在计划外妊娠中,有250例人流,而丢失的女婴为60例,人流数是丢失女婴数的4倍多,可以认为这60例女婴是在队列内通过人流而丢失的;即使有少数在队列外,由于计划生育的严厉处罚措施,在重男轻女传统观念盛行的农村,人们当然更愿意为了生育男孩接受处罚,因此,女胎极有可能被人工流产了。

以上这些没有进入队列的女婴(第一胎92例,计划内二胎190例),只有在结局为活产时才会对出生性别比造成影响。根据上述分析,计划内二胎190例没有进入队列的女婴中的绝大部分将被人工流产掉。绝大多数意味着至少超过一半,因此活产女婴的瞒报漏报最多也只有95例左右,我们以此计算瞒报漏报在出生性别比升高中所占的最大比例。先计算调整后的出生性别比然后再计算漏报贡献率。调整后的出生性别比为 $1853/(1219+95)=141.0$ ,估计的漏报贡献率为 $(152.0-141.0)/(152.0-106)\times 100\%=23.9\%$ 。即假设队列外的全部活产女婴补回到原有队列后,出生性别比由152.0下降到141.0,在出生性别比上升的46个点中有11个点是由瞒报导致的,瞒报这一因素在导致出生性别比升高的原因中占23.9%的比重。当然以上的推算是建立在假设队列外的计划内二胎女婴有一半活产的基础上的,实际情况估计计划内二胎是女孩,其活产的比例要远低于50%。因此,漏报率要低于上述的数值。但如果将出生性别比定义的时间算在出生后1天或出生后7天,算出的比例比上述的值要高出10个百分点左右。以出生后1天的性别比为例,1天后的出生性别为158.2(见表2),估计的漏报率为 $(158.2-141.0)/(158.2-106)\times 100\%=33.0\%$ 。

进行选择人工流产要以当地能做性别鉴定和人工流产为前提条件,而我们研究的这个县几乎所有的乡镇都有B超检查仪器,乡镇计划生育指导站或卫生院都能做人工流产手术。B超在农村普及有三个原因:一是技术比较简单,没有医学背景的人经过短期培训和实习也能操作和观察;二是B超仪的价格也不算太昂贵,对就诊环境要求也不高,乡镇医疗诊所和个体行医都买得起,使用也很方便。由于利用率高,很快便能收回成本,带来赢利;三是由于B超收费适当,一般老百姓可以承受得起(解振明,2002)。尽管在《人口与计划生育法》通过前,卫生部和有些地方政府早就明令除医学原因需要外禁止使用B超做胎儿性别鉴定,但检查者和被检查者双方为各自利益驱动,常常是令行不止。

### (三) 溺婴或变相溺婴对婴儿性别比的影响

在出生的当天中,第一孩的男女婴死亡率无明显差别,而第二孩的女婴死亡率比男婴高6倍多,而在出生后1~6天里不论第一孩还是第二孩其男女婴死亡率差别都很小。虽然在计划生育部门的日常记录中没有婴儿死亡原因的记录,但出生当天第二孩男女婴死亡率的巨大差异已显示溺婴或变相溺婴的存在。因为正常情况下婴儿死亡率应该是男婴略高于女婴。严格地讲,活产婴儿在出生后的死亡状况已与出生性别比所涉及的内容无关,但由于其天然的生存弱势,新生儿尤其是早期新生儿的死亡概率远远大于其后的儿童期和青壮年期,而人们探讨出生性别比的异常,最主要是出于对其可能导致的青年性别比(第三性别比)变化的种种后果的担忧。所以,相对于严格的出生时的性别比,在出生7日后,由于婴儿死亡的概率较之前大为下降,这时的性别比可能更能代表某一时较为稳定的婴儿性别比例。我们的研究也发现,性别比在出生后第一天由152.0上升到158.2之后就基本维持不变了。因此,由于父母照顾不周引起早期新生儿中女婴死亡率高,使性别比升高了6个点,对出生性别比升高的贡献率为12%。

## 四、结 论

本研究结果揭示,引起出生性别比升高最主要的因素是性别选择性人工流产,对出生一周内的性别比异常的贡献约60%~70%,漏报的贡献率为20%~30%。而变相溺婴的现象确

实存在,变相溺婴对出生后不久性别比升高的贡献率在 10% 左右。用基层计划生育部门日常工作记录资料来探索中国出生性别比问题,为同行在这一领域的研究提供了一条新的研究途径。由于本研究只是在一个县所进行的调查,其他地区的情况是否类似有待进一步研究。另外,由于样本量相对较少,计算出的性别比波动较大,上述有关三个直接因素对出生性别比升高贡献大小的结论可能存在一定的误差。

#### 参考文献:

1. 王谦、王海东(1995):《国家计生委对河北、湖北两省基层计划生育统计质量调查的报告》,《人口研究》,第 3 期。
2. 马瀛通(2004):《重新认识中国人口出生性别比失调与低生育率水平的代价问题》,《中国人口科学》,第 1 期。
3. 涂平(1993):《中国出生婴儿性别比问题探讨》,《人口研究》,第 1 期。
4. 马瀛通(1998):《再论出生性别比若干问题》,《人口与经济》,第 5 期。
5. 马瀛通等(1998):《出生性别比新理论与应用》,首都经济贸易大学出版社。
6. 刘宝、高尔生(2002):《中国已婚育龄妇女自然流产的危险因素分析》,《中国公共卫生》,第 7 期。
7. 洪倩(2000):《安徽省农村地区育龄妇女自然流产危险因素研究》,《中国农村卫生事业管理》,第 3 期。
8. 解振明(2002):《引起中国出生性别比偏高的三要素》,《人口研究》,第 5 期。
9. Johansson S, Nygren O(1991), The Missing Girls of China: A New Demographic Account. *Popul Dev Rev* 17: pp. 35-51.
10. Merli MG, Raftery AE(2000), Are Births Underreported in Rural China? Manipulation of Statistical Records in Response to China's Population Policies. *Demography*, 37: pp. 109-126.
11. Zhuochun Wu, Kirsi Viisainen, Ying Wang and Elina Hemminki (2003), Perinatal Mortality in Rural China. *British Medical Journal (BMJ)*, 327: pp. 1319-1322.

(责任编辑:朱犁)

=====

## “计划生育/生殖健康优质服务”国际研讨会通告

由国家人口和计划生育委员会主办,WHO、UNFPA 及 FORD 基金会联合资助,上海市计划生育科学研究所承办的“计划生育/生殖健康优质服务”国际研讨会,于 2005 年 11 月 15~17 日在上海举行。会议旨在讨论及总结中国及其他发展中国家的计划生育和生殖健康优质服务项目的成果及影响,与各国交流并分享该领域的经验,达到促进计划生育/生殖健康优质服务的目的。

会议主要议题包括:计划生育优质服务的概念和理论,避孕方法的有效性评估,新的生殖健康和避孕方法的(再)引入,青少年生殖健康,RTI/STD/AIDS 的预防,婴儿/儿童健康和计划生育,计划生育与家庭健康,计划生育服务中的质量控制,知情选择和咨询技巧,老年人的计划生育/生殖健康服务,优质服务的管理和评估,服务站的能力建设,计划生育/生殖健康中的性别平等,与计划生育/生殖健康有关的其他问题。

请登陆 <http://www.sippr.stc.sh.cn> 查询有关详情,或发电子邮件至 [qss@sippr.stc.sh.cn](mailto:qss@sippr.stc.sh.cn)、[sipprem@sippr.stc.sh.cn](mailto:sipprem@sippr.stc.sh.cn) 咨询。

国际研讨会组委会联系地址:上海市斜土路 2140 号;邮编:200032;联系人:丛蓉;联系电话:(021)64049215 转 2410 或 2401;传真:(021)64046128。

## ABSTRACT

### Problems Pending Solutions in Macro-control Policies

Liu Jianxin • 2 •

With China's reform going in depth, a number of economic phenomena unseen or rarely seen in other countries have emerged as the result of conflicts in the deep structure of the national economy. To explain such phenomena is beyond the power of traditional economic theories. It is therefore impossible to fundamentally solve the problems by continuing the existing macro-control policies without any innovative measures. In this essay, weaknesses of the macro-control policies themselves and the deviations of the policy effects from what expected by the efforts are analyzed. Hypotheses of Keynes' demand management theory are revised on a theoretical basis. Based on the theory of short-term supply shortage and long-term production element shortage, demand management is not a viable approach to full employment. In addition, a number of measures are proposed for the prevention of stagflation.

### Mortality Level of the 1990s in China

Huang Rongqing • 11 •

The death of population is often underreported in census. This paper analyses social determinants of death underreporting in China, and proves the existence of death underreporting by analyzing two census data. It also examines the quality of census data, and suggests a correction method according to registration population and mortality, which is important for estimating the factual mortality. The study shows that life expectancy is 67.97 for male and 71.34 for female in 1990s, 1.5 years less than reported by census data.

### The Underreporting and Sex Ratio of Lower Age Group in the Fifth Census: Investigating School Enrolment Data

Zhang Qing • 21 •

This paper finds that 20.42 million under age 17 were underreported in the 5th census, by comparing school enrolment data. The total population in 2000 should be between 1253.15-1260.87 million then, which is 4.96-12.68 million less than published data, the net underreporting is between 8.04-15.76 million, and the rate of underreporting is 0.65-1.27%. Meanwhile, it is estimated that sex ratio of age group 0-4 is about 114 in the fifth census.

### Urbanization Effects and Gender Preference

Gu Shengzu Chen Lai • 30 •

With an analysis on gender preference, this paper discusses the causes of imbalanced sex ratio at birth and suggests that promoting rural-urban migration (or urbanization) and introducing urban style of marriage/living arrangement and social security system to rural areas would improve the social-cultural environment, under which the imbalanced sex ratio at birth can be eliminated.

### Direct Determination of High Sex Ratio at Birth in Rural China: A Cohort Study

Wu Zhuochun and Others • 38 •

A cohort analysis was performed to examine the direct determinants of high sex ratio at birth in rural China, utilizing regular record data from rural family planning system. The evidence-based study found that the sex selective-induced abortion is the most important determinant of high sex ratio at birth, and the second determinant is underreporting of live birth of girls, and the third is poorer care of female newborn. The three factors contribute 70%, 20% and 10% respectively to the reported high sex ratio within one week of birth.

### The Design of Dual Basement Collection about Basic Pensions

Li Min Ma Lijun • 44 •

The purpose of dual basement collection lies in distributing pension burden among the enterprises and ensuring the collecting rate and amount. The basic pensions currently comprise of true-basic pensions and cost of reform. When the "dual basement" collection is put into force, we can collect the true-basic pensions at the rate of 7-8% on the base of total wages, and the cost of reform at 2-3% on the profits before taxed. The pensions coming from the profits are regarded as the mandatory loan which the government borrows from enterprise, the government should repay this debt gradually in the future.