· 调查报告与分析 ·

上海市 2004—2013 年出生性别比变化及影响因素分析*

虞慧婷, 蔡任之, 钱耐思, 韩明, 靳文正, 王春芳

摘　要: 目的　了解上海市出生人口性别比特征及其变化趋势, 并探索出生性别的影响因素, 为人口和计划生育工作提供数据支持。**方法**　收集 2004—2013 年上海市出生监测数据, 描述出生人口性别比变化趋势, 运用经济学贡献率的概念, 计算不同因素对出生性别比升高的贡献, 应用多因素 logistic 回归模型, 分析出生人口性别比的影响因素。**结果**　2004—2013 年上海市外来人口出生性别比从 125 降低到 117, 预测至 2025 年能达到正常水平。上海市出生性别比的升高主要由外来人口引起; 产次的增加($OR_{2\ vs1}$ = 1.19, $OR_{3\ vs1}$ = 1.67, $OR_{>3\ vs1}$ = 1.61)、母亲学历低(OR = 1.01)是出生性别比升高的影响因素; 父母生育年龄的升高将使得出生性别比降低($OR_{父}$ = $OR_{母}$ = 0.99)。**结论**　上海市外来人口出生性别比偏高, 母亲文化程度较低, 父母的性别偏好观念对出生性别比有影响。

关键词: 出生人口性别比; 贡献率; 外来人口; 产次; 生育年龄

中图分类号: R 181　**文献标志码**: A　**文章编号**: 1001-0580(2016)11-1528-04　DOI: 10.11847/zgggws2016-32-11-21

Variation tendency and influence factors of sex ratio at birth in Shanghai, 2004 – 2013

YU Hui-ting, CAI Ren-zhi, QIAN Nai-si, et al (*Department of Vital Statistics, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai* 200336, China)

Abstract: Objective　To explore variation tendency and influence factors of sex ratio at birth in Shanghai and to provide basic data for family planning. **Methods**　Birth registry data from 2004 to 2013 in Shanghai municipality were collected and the characteristics of sex ratio at birth was described. With contribution rate in economics, we calculated contributions of various factors to the increase of sex ratio at birth. Multivariate logistic regression model was adopted to evaluate influence factors of sex ratio at birth. **Results**　Sex ratio at birth for immigrant population in Shanghai reduced from 125 in 2004 to 117 in 2013 and was expected to reach to the normal level in 2025. The increased sex ratio at birth was mainly due to the immigrant populations. The increase of parity (odds ratio [OR]$_{2\ vs.\ 1}$ = 1.19, $OR_{3\ vs.\ 1}$ = 1.67, $OR_{>3\ vs.\ 1}$ = 1.61) and low education level of the mother (OR = 1.01) were influencing factors of the increased sex ratio at birth. The elder age of the parents may related to the decreased sex ratio at birth (OR_{father} = 0.99 and OR_{mother} = 0.99). **Conclusion**　Immigrant population in Shanghai showed a high sex ratio at birth. Low education level of mother and gender preference of parents have influence on sex ratio at birth.

Key words: sex ratio at birth; contribution rate; immigrant population; parity; childbearing age

出生性别比指一定时期内, 出生人口中活产男婴与女婴数之比, 通常为 103 ~ 107[1]。20 世纪 80 年代以来, 中国出生人口性别比不断升高, 严重偏离正常值范围[2], 引起了中国政府的高度重视[3]。出生性别比的持续升高, 必将造成婚姻年龄段男女两性人口的比例失调, 影响到人口与社会经济、资源和环境的协调发展。为了解上海市出生人口性别比的变化趋势及其影响因素, 为控制当地人口性别比提供科学依据, 本研究收集 2004—2013 年上海市出生监测数据, 分析不同人群特征对出生性别比的影响。

1　资料与方法

1.1　资料来源　本研究数据来源于上海市出生监测信息系统 2004—2013 年的监测数据。上海市出生监测信息系统覆盖上海市所有法定接产医院, 不论户籍何处, 每例医院出生的新生儿, 出生后 7 d 内由接产医院直接上报至上海市"出生医学信息系统"。每月由区县疾病预防控制中心工作人员依据《出生医学记录单》进行审核, 定时报至上海市疾病预防控制中心进行复核, 并定期抽查住院病史, 确保了数据的准确性, 有效避免了出生婴儿的漏报。

1.2　主要分析指标

(1) 出生人口性别比:

$$出生人口性别比 = \frac{某时期全部活产的男婴数}{同时期全部活产的女婴数} \times 100\%$$

(2) 贡献率: 出生性别比的"贡献率", 是指某因

* **基金项目**: 上海市卫生局科研课题(20124383); 上海市卫生局青年科研课题(20124y174); 上海市卫生和计划生育委员会科技发展基金(2013JG12).

作者单位: 上海市疾病预防控制中心生命统计科, 200336

作者简介: 虞慧婷(1981 –), 女, 主管医师, 硕士, 研究方向: 流行病与卫生统计学。

通讯作者: 王春芳, E-mail: wangchunfang@ scdc. sh. cn

数字出版日期: 2015 – 11 – 12 15:05

数字出版网址: http://www. cnki. net/kcms/detail/21. 1234. R. 20151112. 1505. 044. html

素不同水平下出生性别比升高程度在总体升高中所占的比例,它既受该因素各水平出生性别比水平的影响,也受各水平分性别出生人口规模的影响[4]。

1.3　统计分析　采用 Microsoft Office Access 进行数据的整理与核查,采用统计软件 SAS 9.2 进行统计学分析,计算人口出生性别比和各因素的贡献率。运用线性回归模型预测出生人口性别比的变化趋势,并采用多因素 logistic 回归模型,分析各种因素对出生性别的影响,所有的统计检验结果均采用双侧检验,检验水平 $\alpha = 0.05$。

2　结　果

2.1　变化趋势　目前在上海,外来流动人口已成为总人口中不可忽略的组成部分。上海市第六次人口普查数据显示,外来常住人口总量为 897.70 万人,约占上海常住人口总数的 1/3。近 10 年,上海市户籍人口的出生性别比维持在 106 ~ 108 之间。上海市外来人口出生性别比呈现下降趋势,从 2004 年的 125 降低到 2013 年的 117,但是仍远高于正常上限 107。建立出生性别比与年份的回归方程(性别比 = −0.859 × year + 1 847, $R = 0.97$, $F = 274.29$, $P < 0.000\ 1$),据方程推算直至 2025 年,上海市外来人口的出生性别比才能回到 107 的正常水平。

2.2　一般情况(表 1)　2004—2013 年上海市总的出生人口性别比为 114.44,经 χ^2 检验,发现父母年龄、胎次、产次、分娩方式、父母户籍和学历等因素对出生性别比均有影响。出生性别比随着母亲的年龄升高而升高。但是,从贡献率上看,对出生性别比升高贡献显著的为 25 ~ 34 岁的产妇,对性别比升高的贡献达 66.54%。父亲年龄和出生人口性别比的关系没有母亲年龄明显。随胎次、产次的增加出生性别比也明显上升,2 胎和 3 胎的贡献率达 71.93%,第 2 产的贡献率达 75.56%。从父母户籍状况看,出生性别比的升高是由外省市户籍人口造成,而学历相对较低的父母生育孩子的出生性别比更高。

表 1　2004—2013 年上海市出生人口性别比情况

项目		男婴(千人)	女婴(千人)	性别比	贡献率(%)	χ^2 值	P 值
母亲年龄(岁)	<20	27.69	25.24	109.67	1.32	186.24	<0.000 1
	20 ~	214.44	191.31	112.09	19.04		
	25 ~	316.74	277.92	113.97	37.87		
	30 ~	169.44	144.65	117.14	28.67		
	35 ~	50.43	41.96	120.21	10.84		
	40 ~	7.91	6.30	125.56	2.29		
父亲年龄(岁)	<20	11.71	10.59	110.54	0.73	105.28	<0.000 1
	20 ~	139.56	124.94	111.71	11.50		
	25 ~	285.91	251.68	113.60	32.47		
	30 ~	222.21	190.89	116.41	35.12		
	35 ~	91.99	78.15	117.71	16.36		
	40 ~	35.27	31.13	113.33	3.85		
胎次	1	353.01	329.62	107.10	0.64	1 771.63	<0.0001
	2	225.99	194.33	116.29	35.29		
	3	127.15	101.32	125.50	36.64		
	4	54.80	42.38	129.29	18.47		
	5	18.08	13.76	131.40	6.56		
	≥6	7.63	5.98	127.61	2.41		
产次	1	531.67	494.99	107.41	3.97	4 647.81	<0.000 1
	2	224.43	175.07	128.20	72.56		
	3	27.72	15.63	177.37	21.50		
	≥4	2.84	1.70	166.98	1.99		
分娩方式	阴道产	388.45	346.68	112.05	34.23	173.90	<0.000 1
	剖宫产	398.21	340.70	116.88	65.80		
母亲户籍	沪籍	253.63	237.74	106.68	0.00	978.29	<0.000 1
	非沪籍	533.03	449.65	118.54	100.00		
父亲户籍	沪籍	317.09	296.84	106.82	0.00	1 450.26	<0.000 1
	非沪籍	469.56	390.54	120.24	100.00		
母亲学历	大学及以上	289.77	268.93	107.75	3.94	884.88	<0.000 1
	大学以下	496.88	418.45	118.75	96.12		
父亲学历	大学及以上	299.87	277.53	108.05	5.70	826.06	<0.000 1
	大学以下	486.78	409.85	118.77	94.30		

中国公共卫生 CPH

2.3　多因素 logistic 回归分析(表 2)　采用多因素 logistic 回归模型,进一步分析上海市出生性别比的影响因素和影响程度。以出生性别为因变量,出生年份、父母年龄、胎次、产次、分娩方式,父母户籍和学历为自变量,探索多因素共同作用下,各因素对出生性别比的影响。结果显示,对出生性别有影响的因素为出生年份、产次、分娩方式、父母年龄、父母户籍和母亲学历。分析发现,近年来上海市出生性别比呈下降趋势。与单因素研究结果不同,父母年龄的升高与出生性别比呈负向关系。真正与出生性别比急剧上升有关的因素为产次、父母为外省市户籍和母亲学历较低。另外剖宫产的分娩方式也呈现出生性别比的增高。

表 2　出生人口性别影响因素 logistic 回归分析

影响因素	参照组	比较组	β	S_x	Waldχ^2	*P* 值	*OR*	95% *CI*
出生年份	2003 年	每增加 1 年	−0.004 8	0.000 7	52.15	<0.000 1	0.995	0.994 ~ 0.996
母亲年龄	<20 岁	每增加 5 岁组	−0.010 1	0.002 6	15.58	<0.000 1	0.990	0.985 ~ 0.995
父亲年龄	<20 岁	每增加 5 岁	−0.010 0	0.002 2	20.76	<0.000 1	0.990	0.986 ~ 0.994
胎次	第 1 胎	第 2 胎	0.010 2	0.004 4	5.36	0.020 6	1.010	1.002 ~ 1.019
		第 3 胎	0.021 0	0.005 9	12.76	0.000 4	1.021	1.010 ~ 1.033
		第 4 胎	0.007 2	0.008 1	0.79	0.373 6	1.007	0.991 ~ 1.023
		第 5 胎	−0.017 1	0.012 6	1.83	0.176 3	0.983	0.959 ~ 1.008
		>第 5 胎	−0.061 2	0.018 5	10.98	0.000 9	0.941	0.907 ~ 0.975
产次	第 1 产	第 2 产	0.172 4	0.005 3	1 077.05	<0.000 1	1.188	1.176 ~ 1.200
		第 3 产	0.509 8	0.011 6	1 937.61	<0.000 1	1.665	1.628 ~ 1.703
		>第 3 产	0.475 7	0.031 8	223.80	<0.000 1	1.609	1.512 ~ 1.713
分娩方式	阴道产	剖宫产	0.078 8	0.003 4	533.74	<0.000 1	1.082	1.075 ~ 1.089
母亲户籍	沪籍	非沪籍	0.023 4	0.005 1	21.36	<0.000 1	1.024	1.014 ~ 1.034
父亲户籍	沪籍	非沪籍	0.036 2	0.004 8	57.48	<0.000 1	1.037	1.027 ~ 1.047
母亲学历	大学	大学以下	0.013 6	0.005 7	5.76	0.016 4	1.014	1.002 ~ 1.025
父亲学历	大学	大学以下	0.002 0	0.005 4	0.14	0.705 7	1.002	0.992 ~ 1.013

3　讨　论

早期性别比研究认为我国出生婴儿性别比持续升高的原因是漏报、瞒报、溺死女婴[5],本研究数据源于医院监测数据,且上海市住院分娩率高于99%,不存在上述影响,能够真实反映总体水平。本研究显示,上海出生性别比偏高主要由外来人口引起。出生性别比随父母年龄增加而降低与国内一些研究结果相悖[6,10-11],但是与英国[7]、美国[8]、意大利[9]等国的研究结果类似,这或与本研究多因素分析调整产次的混杂效应有关。研究结果还显示剖宫产的分娩方式与出生性别比的升高相关,这可能与男婴出生体重偏重,剖宫产率较高有关。

虽然近年来,上海市外来人口的出生性别比呈下降趋势,但依此趋势,2025 年才能达到正常水平。出生性别比的长期失衡必然造成总人口性别比的失衡,“富余”男性造成的婚姻挤压将越来越严重[10],导致单身未婚者的生理和心理健康问题,以及婚姻、家庭和社会的稳定性问题,并且增加社会的养老负担[11]。上海市外来人口的数量逐年攀升,给计划生育工作带来了极大的挑战[12-13],加强外来人口的管理,建立健全社会保障机制,改变传统生育偏好,对治理出生性别比失衡具有重要意义[14]。与国内的多数研究结果一致[6,9-10,15-16],外来人口中,初产出生性别比为 107.41,接近正常范围,而高产次出生人口性别比远远高于正常上限,这与传统的性别偏好,以及 B 超和染色体技术用于产前性别鉴定和选择性流引产有关[17-19]。这提示,已育妇女是控制出生性别比的重点管理人群。

在中国,出生性别比失衡不是暂时的现象,控制出生性别比,需予以长期有效的综合治理。首先要强化宣传教育,大力倡导“男女平等”的思想,其次在社会地位上,强化男女平等,从经济、政治及社会利益方面,提高女性地位,同时,积极应用法律手段,严惩非法性别鉴定。

参考文献

[1]　阿瑟·哈波特,托马斯·凯恩. 人口手册[M]. 汤梦君,于学军,译. 美国人口咨询局,1998:7-14.
[2]　胡健伟,金钰如 汪晓东,等. 常州市出生人口性别比影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2010,26(10):1302-1303.
[3]　马瀛通,冯立天,陈友华,等. 再论出生性别比若干问题[J]. 人口与经济,1998,5:10-17.

中国公共卫生 CPH

[4] 蔡菲. 出生性别比升高的分因素贡献率[J]. 人口研究, 2007, 31(4): 9 – 19.
[5] 翟振武, 杨凡. 夸大还是低估—基于不同来源数据的出生性别比水平分析[J]. 福建江夏学院学报, 2011, 1(1): 4 – 10.
[6] 严韶, 蔡梅, 罗小容, 等. 深圳市布吉镇 1985—2004 年住院分娩婴儿出生性别比分析[J]. 中国性科学, 2008, 17(3): 41 – 44.
[7] Shaw C. The sex ratio at birth in England and Wales[J]. Population Trends, 1989, 57: 26 – 29.
[8] Ruder A. Paternal-age and birth-order effect on the human secondary sex ratio[J]. American Journal of Human Genetics, 1985, 37: 362 – 372.
[9] De Bartolo G. The sex ratio at birth: the Italian case. Contribution of Italian scholars to the IUSSP[C]. Rome, Italy: Conference, 1985.
[10] 邹艳辉, 黄匡时. 中国婚姻挤压的过去、现在和未来—基于普查数据的分析和富余男婴的队列分析[J]. 福建行政学院学报, 2013, 2: 57 – 65.
[11] 焦亚波. 外来人口对上海市人口出生性别比的影响[J]. 南京人口管理干部学院学报, 2005, 21(4): 15 – 17.
[12] 岳奎祥. 强化城市计生管理, 促进和谐计生建设[J]. 求实, 2012, (1): 186 – 187.
[13] http://www. china. com. cn/news/2008 – 10/23/content _ 16655354. htm[EB/OL]. 2014 – 08 – 04.
[14] 陈雅芬, 于亮, 眭茜, 等. 无锡市 2003—2009 年出生性别比及其影响因素分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2010, 8: 473 – 475.
[15] 韦玮, 眭茜, 蔡静芬, 等. 无锡市 2008—2012 年出生人口性别比特征分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2014, 22(1): 56 – 58.
[16] 施学忠, 冯慧芬, 杨永利. 河南省人口出生性别比影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2006, 22(8): 1005 – 1006.
[17] 黄润龙, 刘敏. 影响出生性别比的多因素解析[J]. 南京人口管理干部学院学报, 2009, 25(4): 16 – 20.
[18] 韩胜昔, 叶露. 我国出生性别比升高的原因与对策[J]. 社区医学杂志, 2013, 11(1): 18 – 20.
[19] 王鹏, 赛明明. 中国出生性别比偏高问题的文献综述[J]. 福建江夏学院学报, 2013, 3(5): 50 – 59.

收稿日期: 2015 – 03 – 19　　(吴少慧编辑　张翠校对)

· 调查报告与分析 ·

天津市 2006—2013 年学生肺结核发病情况及流行病学特征

张国钦, 唐智多, 窦立文, 宋娜, 李敬新, 张玉华, 钟达, 傅衍勇

摘　要: 目的　了解天津市学生人群肺结核发病情况及特征, 为学校结核病防治提供依据。**方法**　对天津市 2006—2013 年结核专报网中的学生肺结核患者资料进行描述性研究, 采用 SAS 9. 13 软件进行统计分析。**结果**　2006—2013 年, 天津市报告学生活动性肺结核及涂阳肺结核例数分别占总报告数的 8. 45% (2 676/31 662) 和 5. 19% (604/11 645), 所占比例的趋势无统计学意义($P = 0.65$, $P = 0.50$); 报告发病率分别为 21. 00/10 万和 4. 74/10 万, 趋势检验无统计学意义($P = 0.31$, $P = 0.31$)。学生患者年龄中位数 19 岁(17, 21), 以大学和高中学生为主, 分别占 54. 52% (1 459/2 676) 和 28. 74% (769/2 676); 男女比例为 1. 51: 1; 患者来源以因症就诊和转诊为主, 分别占 24. 96% (668/2 676) 和 56. 95% (1 524/2 676), 健康检查占 16. 33% (437/2 676); 病人发现的高峰为 4 月和 10 月。临床特征上, 学生患者涂阳比例、复治比例、胸片空洞比例和合并症比例均低于非学生人群(均 $P < 0.01$), 但合并其他结核与非学生人群差异无统计学意义($P = 0.87$)。**结论**　高中和大学学生是天津市学校结核病防治的重点人群, 需继续做好学生人群的健康体检和学校医务室的转诊、推荐工作。

关键词: 学校; 肺结核; 流行病学
中图分类号: R 181. 2; R 521　**文献标志码:** A　**文章编号:** 1001-0580(2016)11-1531-04　DOI: 10. 11847/zgggws2016-32-11-22

Incidence and epidemiologic feature of pulmonary tuberculosis among students in Tianjin, 2006 – 2013

ZHANG Guo-qin, TANG Zhi-duo, DOU Li-wen, et al (*Outpatient Clinic, Tianjin Municipal Center for Tuberculosis Control, Tianjin* 300041, China)

Abstract: Objective　To examine incidence and epidemiologic feature of pulmonary tuberculosis (TB) among students in Tianjin city, and to provide evidences for TB control in schools. **Methods**　Data on student TB cases reported in Tianjin municipality (Tianjin) during 2006 to 2013 were extracted from TB registration system and analyzed with descriptive epidemiologic methods using SAS 9. 13. **Results**　Totally 2 676 active and 604 sputum smear positive student TB cases were reported, accounting for 8. 45% and 5. 19% of all active and sputum smear positive TB cases reported in Tianjin during the period and no significantly yearly change in the ratios of the student TB cases was observed ($P = 0.39$ and $P = 0.76$). The average annual reported incidences were 21. 00/100 000 and 4. 74/100 000 for active and sputum smear positive TB among the students in Tianjin and the incidences did not changed significantly among the years during the period ($P = 0.31$ and $P = 0.31$). The age at the time of the report for the student ranged 17 – 21 years, with a median age of 19. More than a half of the student TB cases were college students (54. 52%), followed by high school students

* **基金项目:** 天津市卫生局科技基金(2015KY19)
作者单位: 天津市结核病控制中心门诊 部, 300041
作者简介: 张国钦(1983 –), 男, 福建人, 主管医师, 硕士, 研究方向: 结核病预防控制。
通讯作者: 傅衍勇, E-mail: fuyanyong@ sina. com
数字出版日期: 2015 – 11 – 12 15: 08
数字出版网址: http://www. cnki. net/kcms/detail/21. 1234. R. 20151112. 1508. 048. html