

药物及手术流产史与早产关联的 出生队列研究

周珊珊 葛星 徐叶清 黄三唤 严双琴 毛雷婧 黄锬 牛影 潘维君
陶芳标

230032 合肥, 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系人口健康与优生安徽省重点实验室(周珊珊、葛星、黄三唤、毛雷婧、黄锬、牛影、陶芳标); 243000 安徽省马鞍山市妇幼保健院(徐叶清、严双琴、潘维君)

通信作者: 陶芳标, Email: fbtao@ahmu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.11.020

【摘要】 目的 探讨既往药物及手术流产史与早产的关联。方法 参与马鞍山市优生优育队列的 3 474 名孕妇于孕 14 周前收集一般人口学资料、既往药物及手术流产史资料, 以单胎活产儿 3 256 人为分析样本。根据是否有药物及手术流产史以及流产次数进行分组, 采用 logistic 回归分析既往药物及手术流产史对随后妊娠早产发生率的影响。结果 早产发生率为 4.12% ($n=134$), 自发性早产发生率为 2.49% ($n=81$)。控制可能的混杂因素后, 有过 1 次药物流产史 ($RR=2.00$, 95% $CI: 1.04 \sim 3.85$) 或 2 次及以上药物流产史 ($RR=3.58$, 95% $CI: 1.04 \sim 12.30$) 会增加总早产发生风险, 药物流产史 ($RR=2.51$, 95% $CI: 1.23 \sim 5.15$) 亦会增加自发性早产风险。有过 1 次手术流产史 ($RR=0.67$, 95% $CI: 0.42 \sim 1.01$) 或 2 次及以上手术流产史 ($RR=0.97$, 95% $CI: 0.51 \sim 1.85$) 与总早产或自发性早产 ($RR=0.72$, 95% $CI: 0.43 \sim 1.22$) 关联无统计学意义。结论 既往药物流产史是早产或自发性早产的独立危险因素。

【关键词】 早产; 药物流产; 手术流产; 队列研究

基金项目: 国家自然科学基金(81330068, 81373012)

Previous medical or surgical abortions and subsequent risk of preterm birth: a birth cohort study Zhou Shanshan, Ge Xing, Xu Yeqing, Huang Sanhuan, Yan Shuangqin, Mao Leijing, Huang Kun, Niu Ying, Pan Weijun, Tao Fangbiao

Anhui Provincial Key Laboratory of Population Health and Aristogenics, Department of Maternal and Child Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China (Zhou SS, Ge X, Huang SH, Mao LJ, Huang K, Niu Y, Tao FB); Maternal and Child Health Care Center of Ma'anshan, Ma'anshan 243000, China (Xu YQ, Yan SQ, Pan WJ)

Corresponding author: Tao Fangbiao, Email: fbtao@ahmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To understand the association between medical abortion (MA) or surgical abortion (SA) and the risk of preterm birth (PTB) in subsequent pregnancy. **Methods** The prospective cohort study was conducted in Ma'anshan, Anhui province. The information about demographic characteristics and previous MA or SA of 3 474 pregnant women were collected before 14 gestational weeks. Logistic regression analysis was conducted to compare the rates of preterm birth based on the history of previous MA or SA, and 3 256 live births were included in the analysis. **Results** The PTB rate and spontaneous preterm birth (sPTB) rate were 4.12% ($n=134$) and 2.49% ($n=81$) respectively. Previous MA was associated with an increased risk of total PTB ($RR=2.00$, 95% $CI: 1.04-3.85$ for one MA and $RR=3.58$, 95% $CI: 1.04-12.30$ for two or more MAs) and sPTB ($RR=2.51$, 95% $CI: 1.23-5.15$). The risk of PTB in women with one SA ($RR=0.67$, 95% $CI: 0.42-1.01$) or more SA ($RR=0.97$, 95% $CI: 0.51-1.85$) did not differ significantly compared with the women with no history of SA. **Conclusion** This study suggests that medical abortion could increase the risk of PTB or sPTB.

【Key words】 Preterm birth; Medical abortion; Surgical abortion; Cohort study

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81330068, 81373012)

早产是围生期发病率和死亡率的主要原因^[1],同时也是出生后儿童生长发育特别是神经发育障碍的危险因素^[2]。人工流产包括手术流产和药物流产^[3]。人工流产对随后的孕期结局的影响尚不明确,特别是手术流产和药物流产分别分析其与早产关联的结论仍不一致^[4-8]。国内有关手术和药物流产史对再次妊娠早产发生风险的研究较少,本研究采用马鞍山优生优育队列(Ma'anshan-Anhui Birth Cohort, MABC),探讨既往药物流产史和手术流产史与早产发生率的关联。

对象与方法

1. 研究对象:选取2013年5月至2014年9月在马鞍山市妇幼保健院建立围产保健手册,并打算于本院产检及分娩的孕妇作为研究对象,其纳入标准见参考文献^[9];本次分析的排除标准为无分娩孕周信息及无既往流产史信息者。队列共纳入3 474人,其中胚胎停止发育75人,自然流产45人,宫外孕2人,治疗性引产30人,死胎8人,死产2人。排除无分娩及新生儿情况记录7人,药物流产史及手术流产史资料缺失31人,双胎妊娠39对(11对早产,发生率为28.21%)。最终纳入本研究的分析样本为3 256人。所有研究对象均签署书面的知情同意。

2. 研究方法:研究对象在建立围产保健手册时,进行首次产检并填写孕早期母婴健康记录表,内容包括孕妇出生日期、文化程度、家庭经济水平等一般人口学特征;既往药物及手术流产史;孕早期呕吐、发热、阴道流血、妊娠意愿等基本情况。身高、体重(杠杆式磅秤)及血压(水银血压计)由经过训练的调查人员精确测量。根按孕妇准确回忆末次月经推算孕周,若末次月经不确定或者月经不规律则根据首次B超检测结果判定。孕妇分娩后由专门调查人员通过电子病历系统查询并填写分娩记录表,包括分娩日期、孕周、分娩方式、新生儿情况(头围、身长、出生体重)、胎盘早剥、胎膜早破以及妊娠合并症和分娩并发症等。计算孕前BMI(kg/m²)和平均动脉压(MAP)[计算公式:MAP=(SBP+2×DBP)/3]。将本次怀孕前药物流产史或手术流产史次数分为0、1和≥2次三组。依据妇产科教材(第八版)相关诊断标准,将妊娠满28周至不足37周者定为早产,并根据原因分为自发性早产、未足月胎膜早破性早产以及治疗性早产;其中自发性早产是指妊娠未满37周自发性出现先兆早产、早产临产,继而分娩的早产。问卷调查是由经过培训的儿少卫生与妇幼保健学硕

士在妇幼保健机构完成,且为减少调查信息偏倚,问卷调查者不了解本课题的分析思路;问卷录入采取双录入,对问卷数据与录入后数据进行一致性检验,并对不一致性数据重新查看原始问卷进行修改。

3. 统计学分析:采用EpiData 3.0和SPSS 20.0软件录入和分析数据。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 方式描述,计数资料采用百分位数描述。各组间基线资料的分布差异计量资料采用方差分析,计数资料采用 χ^2 检验。采用二分类logistic回归分别进行单因素和多因素模型分析药物及手术流产史与早产或自发性早产的关联, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。多因素模型中混杂变量筛选首先根据文献综述复习选择可能影响早产发生的变量,并分别进行单因素logistic回归分析,将有统计学意义的变量作为控制变量,另外教育程度、家庭经济水平和居住地等人口统计学变量亦作为控制变量进入多因素模型。

结 果

1. 一般情况:3 256名孕产妇的年龄为18~43岁,平均(26.11±3.63)岁;城市人群占78.0%(2 540人);受教育年限<9年者占20.1%(654人),9~15年者占53.5%(1 742人);家庭人均月收入<2 500元者占26.4%(860人),2 500~4 000元者占42.8%(1 394人);吸烟占2.9%(94人);男性新生儿占50.9%(1 658人);初产妇占88.9%(2 895人);意外妊娠占14.9%(486人);总早产(28~36⁺周)发生率为4.12%(134人)。

2. 药物及手术流产史孕妇特征:有过1次和≥2次药物流产史者分别占4.0%(129人)和0.7%(23人);有过1次和≥2次手术流产史者分别占22.0%(715人)和7.4%(240人)。与无流产史孕妇相比,有流产史(药物或手术)组孕妇年龄较小、吸烟率更高、受教育年限更短、为经产妇,且分布差异有统计学意义;而有手术流产史孕妇中其妊娠意愿有思想准备者更少、MAP更低、自然流产史更少,分布差异亦有统计学意义。有1次(早产率为8.5%)或≥2次(早产率为13.0%)药物流产史孕妇早产发生率比无药物流产史者(早产率为3.9%)高,分布差异有统计学意义(表1)。

3. 药物及手术流产史与早产的关联:在多因素logistic回归控制母亲年龄、孕前BMI、MAP、吸烟、产次、妊娠意愿、胎儿性别、自然流产史等变量,并分析有统计学意义的变量以及居住地、受教育年限、家庭人均月收入等可能的混杂因素后显示:与无药物

表 1 有药物或手术流产史孕妇基本特征

特 征	药物流产史次数			F/ χ^2 值	P 值	手术流产史次数			F/ χ^2 值	P 值
	0 (n=3 104)	1 (n=129)	≥ 2 (n=23)			0 (n=2 301)	1 (n=715)	≥ 2 (n=240)		
年龄(岁)	26.00±3.54	28.10±4.49	29.70±5.32	32.70	<0.001	25.92±3.38	26.26±3.93	27.46±4.6	20.74	<0.001
孕前BMI(kg/m ²)	20.87±2.87	21.39±3.13	21.37±2.95	2.35	0.101	20.90±2.84	20.86±2.92	20.92±3.13	0.06	0.941
MAP(mmHg)	82.48±7.75	82.75±8.28	81.43±6.97	0.29	0.751	82.75±7.83	82.00±7.60	81.33±7.46	5.34	<0.001
居住地				2.96	0.228				1/19	0.920
市区	2 415(77.8)	104(80.6)	21(91.3)			1 791(77.8)	562(78.6)	187(77.9)		
郊区	689(22.2)	25(19.4)	2(8.7)			510(22.2)	153(21.4)	53(22.1)		
吸烟				22.77	<0.001				103.96	<0.001
是	80(2.6)	12(9.3)	2(8.7)			32(1.4)	33(4.6)	29(12.5)		
否	3 024(97.4)	117(90.7)	21(91.3)			2 269(98.6)	682(95.4)	211(87.5)		
受教育年限				12.08	0.017				64.05	<0.001
<9	612(19.7)	33(25.6)	9(39.1)			408(17.7)	172(24.1)	74(30.8)		
9~15	1 658(53.4)	73(56.6)	11(47.8)			1 212(52.7)	391(54.7)	139(57.9)		
>15	834(26.9)	23(17.8)	3(13.0)			681(29.6)	152(21.3)	27(11.2)		
家庭人均月收入(元)				1.31	0.861				3.61	0.461
<2 500	819(26.4)	33(25.6)	8(34.8)			609(26.5)	189(26.4)	62(25.8)		
2 500~	1 328(42.8)	56(43.4)	10(43.5)			1 002(43.5)	288(40.3)	104(43.4)		
>4 000	957(30.8)	40(31.0)	5(21.7)			690(30.0)	238(33.3)	74(30.8)		
产次				34.55	<0.001				66.78	<0.001
初产	2 782(89.6)	96(74.4)	17(73.9)			2 095(91.0)	622(87.0)	178(74.2)		
经产	322(10.4)	33(25.6)	6(26.1)			206(9.0)	93(13.0)	62(25.8)		
妊娠意愿				7.80	0.099				11.80	0.019
完全意外妊娠	466(15.0)	18(14.0)	2(8.7)			313(13.6)	133(18.6)	40(16.7)		
顺其自然	1 795(57.8)	63(48.8)	16(69.6)			1 340(58.2)	394(55.1)	140(58.3)		
有思想准备	843(27.2)	48(37.2)	5(21.7)			648(28.2)	188(26.3)	60(25.0)		
胎儿性别				4.13	0.127				0.15	0.927
男	1 570(50.6)	77(59.7)	11(47.8)			1 175(51.1)	360(50.5)	123(51.2)		
女	1 531(49.3)	52(40.3)	12(52.2)			1 125(48.9)	353(49.5)	117(48.8)		
自然流产史				2.34	0.310				9.23	0.010
是	297(9.6)	8(6.2)	1(4.3)			238(10.3)	47(6.6)	21(8.8)		
否	2 807(90.4)	121(93.8)	22(0.1)			2 063(89.7)	668(93.4)	219(91.2)		
早产				11.49	0.003				2.740	0.254
是	120(3.9)	11(8.5)	3(13.0)			100(4.3)	22(3.1)	12(5.0)		
否	2 984(96.1)	118(91.5)	20(87.0)			2 201(95.7)	693(96.9)	228(95.0)		

注: 连续性变量用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 分类变量用例数(构成比, %)表示

流产史相比, 有 1 次药物流产史是早产发生的危险因素, 有 ≥ 2 次药物流产史亦是早产发生的危险因素, 且其 RR 值大于 1 次药物流产史者; 与无手术流产史组相比, 有 1 次和 ≥ 2 次手术流产史者均未显著增加早产发生风险(表 2)。进一步分析药物及手术流产史与自发性早产的关联, 多因素 logistic 回归结果显示, 与无药物流产史者相比, 有药物流产者自发性早产发生的危险因素; 与无手术流产史者相比, 有手术流产史者未显著增加自发性早产风险(表 3)。

(单胎早产率为 4.12%, 双胎为 28.21%, 单胎自发性早产率为 2.49%), 低于 2005 中华医学会儿科学分会新生儿学组进行的多中心大样本全国总早产率

表 2 药物及手术流产史者与(总)早产关联的非条件 logistic 回归分析

流产史	观察人数	早产		模型一		模型二	
		人数	率(%)	RR 值(95%CI)	P 值	RR 值(95%CI)	P 值
药物流产次数							
0	3 104	120	3.9	1.00		1.00	
1	129	11	8.5	2.32(1.22~4.42)	0.011	2.00(1.04~3.85)	0.039
≥ 2	23	3	13.0	3.73(1.09~12.72)	0.036	3.58(1.04~12.30)	0.043
手术流产次数							
0	2 301	100	4.3	1.00		1.00	
1	715	22	3.1	0.70(0.44~1.12)	0.134	0.67(0.42~1.01)	0.098
≥ 2	240	12	5.0	1.16(0.63~2.14)	0.639	0.97(0.51~1.85)	0.927

注: 模型一为早产发生率未经调整的单因素分析模型; 模型二为早产发生率经年龄、孕前 BMI、MAP、吸烟、居住地、受教育年限、家庭人均月收入、新生儿性别、产次、妊娠意愿、自然流产史等多因素调整的分析模型, 分析药物流产史与早产(校正的因素中包含手术流产史变量)及手术流产史与早产(校正的因素中包含药物流产史变量)

讨 论

本研究总早产发生率为 4.38%

表3 药物及手术流产史与自发性早产关联的非条件logistic回归分析

流产史	观察人数	自发性早产		模型一		模型二	
		人数	率(%)	RR值(95%CI)	P值	RR值(95%CI)	P值
药物流产次数							
0	3 104	72	2.3	1.00		1.00	
≥1	152	9	5.9	2.65(1.30 ~ 5.41)	0.007	2.51(1.23 ~ 5.15)	0.012
手术流产次数							
0	2 301	62	2.7	1.00		1.00	
≥1	955	19	2.0	0.73(0.44 ~ 1.23)	0.128	0.72(0.43 ~ 1.22)	0.224

注:模型一为早产发生率未经调整的单因素分析模型;模型二为早产发生率经年龄、孕前BMI、MAP、吸烟、居住地、受教育年限、家庭人均月收入、新生儿性别、产次、妊娠意愿、自然流产史等多因素调整的分析模型,分析药物流产史与早产(校正的因素中包含手术流产史变量)和手术流产史与早产(校正的因素中包含药物流产史变量)

7.8%^[10]。这可能是因研究对象失访等特殊原因转院导致低估总早产率。药物流产史发生率为4.7%,手术流产史发生率为29.4%,接近中华医学会报道的总流产史率(36.8%)^[10]。

本研究表明,药物流产史可增加早产或自发性早产发生风险,且药物流产次数增加,早产发生风险亦随之增加,但未发现手术流产史与早产具有显著意义的关联。先前观察性研究均表明药物流产不会增加早产发生率,Mirmilstein等^[11]一项小样本回顾性队列研究发现孕中期药物流产史暴露组($n=77$)随后早产发生率(11.7%)明显高于无药物流产史孕妇早产率(7.8%),但差异无统计学意义($P>0.05$)。Bhattacharya等^[12]发现药物流产与手术流产、自然流产和初孕妇相比均不会增加早产风险。Virk等^[4]通过丹麦人工流产登记系统分析孕妇药物和手术流产史与不良妊娠结局的关联,结果表明与手术流产史相比,药物流产史不会增加早产等不良妊娠结局的风险。Männistö等^[13]在芬兰进行了一项以初孕妇人群为基础的研究,发现药物流产和手术流产史早产等不良妊娠结局风险差异无统计学意义。上述研究包括回顾性调查和前瞻性研究,其中一些没有很好控制潜在混杂因素,如吸烟、孕前BMI、妊娠意愿等^[4,11-12],还有研究未能区分自发性早产和医源性早产^[11,13]。因此药物流产史与早产的关联还需深入探讨。

米非司酮终止妊娠主要是通过阻断孕酮与其在子宫内膜上受体的作用,进而导致蜕膜坏死和胚胎的分娩。如果流产导致的子宫内膜的损伤修复不完全,则会导致随后妊娠蜕膜的发育不良以及影响胎盘血液循环,进而会增加阴道流血、胎盘早剥等并发症的发生。Liang等^[14]在成都、北京和上海市进行一项队列研究发现与初孕妇相比既往使用米非司酮药物明显增加随后妊娠阴道流血的发生风险。

Bhattacharya等^[12]研究发现与初孕妇相比,药物流产史会明显增加胎盘早剥的发生。而既往研究表明阴道流血和胎盘早剥等并发症都是早产发生的危险因素^[15]。因此,药物流产及其后的再次手术清宫导致的宫颈、子宫内膜的损伤以及继而存在的阴道出血、感染等并发症可能会间接增加随后妊娠早产发生率。

本研究基于前瞻性出生队列研究,明确人工流产史与早产的因果关联。在多因素模型中控制可能混杂因素,包括孕前BMI、MAP、吸烟、产次、妊娠意愿等,将自发性早产区分于总早产,分析药物及手术流产史与自发性早产的关联。但本研究仍存在局限。如药物流产和手术流产史信息是孕早期孕妇的自我报告,故可能存在回忆倚倚影响结果的准确性;此外研究对象仅来自同一妇幼保健院,其研究结论外推需谨慎。

总之,本研究认为药物流产史可增加早产或自发性早产风险。对于目前人工流产率仍然较高的情况下,应该积极做好孕龄期妇女避孕知识宣传教育,以减少人工流产和再次妊娠时早产儿发生率。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Frey HA, Klebanoff MA. The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth [J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2016, 21 (2) : 68-73. DOI: 10.1016/j.siny.2015.12.011.
- [2] Woythaler M, McCormick MC, Mao WY, et al. Late preterm infants and neurodevelopmental outcomes at kindergarten [J]. Pediatrics, 2015, 136 (3) : 424-431. DOI: 10.1542/peds.2014-4043.
- [3] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 383-384. Xie X, Gou WL. Obstetrics and gynecology [M]. 8th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013: 383-384.
- [4] Virk J, Zhang J, Olsen J. Medical abortion and the risk of subsequent adverse pregnancy outcomes [J]. N Engl J Med, 2007, 357(7): 648-653. DOI: 10.1056/NEJMoa070445.
- [5] Oliver-Williams C, Fleming M, Wood AM, et al. Previous miscarriage and the subsequent risk of preterm birth in Scotland, 1980-2008: a historical cohort study [J]. BJOG, 2015, 122 (11) : 1525-1534. DOI: 10.1111/1471-0528.13276.
- [6] Makhlof MA, Clifton RG, Roberts JM, et al. Adverse pregnancy outcomes among women with prior spontaneous or induced abortions [J]. Am J Perinatol, 2014, 31 (9) : 765-772. DOI: 10.1055/s-0033-1358771.

[7] Oliver-Williams C, Fleming M, Monteath K, et al. Changes in association between previous therapeutic abortion and preterm birth in Scotland, 1980 to 2008: a historical cohort study [J]. PLoS Med, 2013, 10 (7) : e1001481. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001481.

[8] Klemetti R, Gissler M, Niinimäki M, et al. Birth outcomes after induced abortion: a nationwide register-based study of first births in Finland [J]. Hum Reprod, 2012, 27 (11) : 3315–3320. DOI: 10.1093/humrep/des294.

[9] 葛星, 徐叶清, 黄三唤, 等. 妊娠期肝内胆汁淤积症对分娩结局影响的出生队列研究[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(2): 187–191. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254–6450.2016.02.007. Ge X, Xu YQ, Huang SH, et al. Intrahepatic cholestasis of pregnancy and fetal outcomes: a prospective birth cohort study [J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37 (2) : 187–191. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254–6450.2016.02.007.

[10] 魏克伦, 杨于嘉, 姚裕家, 等. 中国城市早产儿流行病学初步调查报告[J]. 中国当代儿科杂志, 2005, 7(1): 25–28. DOI: 10.3969/j.issn.1008–8830.2005.01.006. Wei KL, Yang YJ, Yao YJ, et al. An initial epidemiologic investigation of preterm infants in cities of China [J]. Chin J Contemp Pediatr, 2005, 7(1) : 25–28. DOI: 10.3969/j.issn.1008–8830.2005.01.006.

[11] Mirmilstein V, Rowlands S, King JF. Outcomes for subsequent pregnancy in women who have undergone misoprostol mid-trimester termination of pregnancy [J]. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2009, 49 (2) : 195–197. DOI: 10.1111/j.1479–828X.2009.00977.x.

[12] Bhattacharya S, Lowit A, Bhattacharya S, et al. Reproductive outcomes following induced abortion: a national register-based cohort study in Scotland [J]. BMJ Open, 2012, 2 (4). DOI: 10.1136/bmjopen-2012–000911.

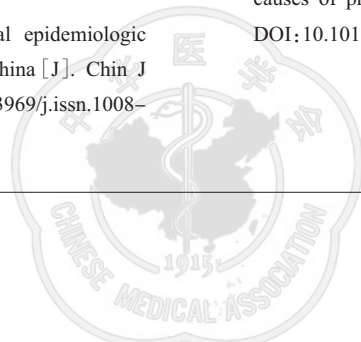
[13] Männistö J, Mentula M, Bloigu A, et al. Medical versus surgical termination of pregnancy in primigravid women is the next delivery differently at risk? A population-based register study [J]. BJOG, 2013, 120(3): 331–337. DOI: 10.1111/1471–0528.12034.

[14] Liang H, Gao ES, Chen AM, et al. Mifepristone-induced abortion and vaginal bleeding in subsequent pregnancy [J]. Contraception, 2011, 84(6): 609–614. DOI: 10.1016/j.contraception.2011.03.013.

[15] Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, et al. Epidemiology and causes of preterm birth [J]. Lancet, 2008, 371 (9606) : 75–84. DOI: 10.1016/S0140–6736(08)60074–4.

(收稿日期: 2016–05–11)

(本文编辑: 张林东)



读者·作者·编者

本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBsAg	乙型肝炎e抗原
CI	可信区间	HBsAg	乙型肝炎表面抗原
P_n	第n百分位数	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
HIV	艾滋病病毒	抗-HBe	乙型肝炎e抗体
MSM	男男性行为者	ALT	丙氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	AST	天冬氨酸氨基转移酶
DNA	脱氧核糖核酸	HPV	人乳头瘤病毒
RNA	核糖核酸	DBP	舒张压
PCR	聚合酶链式反应	SBP	收缩压
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	BMI	体质指数
C_t 值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	MS	代谢综合征
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	FPG	空腹血糖
PFGE	脉冲场凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
A 值	吸光度值	TC	总胆固醇
GMT	几何平均滴度	TG	甘油三酯
HBV	乙型肝炎病毒	COPD	慢性阻塞性肺疾病
HCV	丙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HEV	戊型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织