

• 调查报告 •

HIV 抗体检测标本来源及结果分析

刘丽花¹, 周 红¹, 牛惠敏², 刘晓松¹, 马素芬³

(1. 河北省石家庄市疾病预防控制中心 050011; 2. 河北省鹿泉市疾病预防控制中心 050200;
3. 河北省赵县妇幼保健院 051530)

摘要:**目的** 了解人类免疫缺陷病毒(HIV)抗体检测标本来源和检测结果,为制定防治政策提供依据。**方法** 分析国家艾滋病综合防治信息系统中,2008~2011 年石家庄市所有医疗机构报告的数据。**结果** 石家庄市 2008~2011 年 HIV 抗体筛查累计 1 906 137 人次,确证 HIV 抗体阳性 454 例,阳性率为 0.24%。医院系统筛查标本量最多(占 59.96%),疾控系统检测阳性率最高(1.86%)。术前检测、无偿献血人员检测、孕产期检查和输血前检测四类人群占筛查总数的 88.64%。阳性率最高的是羁押人员检测(2.92%)。性病门诊筛查和其他就诊者检测阳性率高于术前检查和受血前检测阳性率($P<0.05$)。**结论** 石家庄市 HIV 抗体检测对象主要为被动筛查人群;羁押人员筛查和自愿咨询检测是发现 HIV 感染者的重要途径;广泛推广 PITC 服务有助于及时发现 HIV 感染者。

关键词: HIV; 标本来源; 河北

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.18.023 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2012)18-2220-02

Sample sources and results analysis of HIV antibody test

Liu Lihua¹, Zhou Hong¹, Niu Huimin², Liu Xiaosong¹, Ma Sufen³

(1. Shijiazhuang Center for Disease Control and Prevention, Shijiazhuang, Hebei 050011, China; 2. Luquan Center for Disease Control and Prevention, Luquan, Hebei 050200, China; 3. Zhaoxian County Maternal and Child Health Hospital, Zhaoxian County, Hebei 051530, China)

Abstract:**Objective** To investigate the sample sources and results of human immunodeficiency virus(HIV) antibody test to provide basis for the development of prevention policies. **Methods** Data from China Comprehensive AIDS Responds Information System, reported by all medical institutions of Shijiazhuang from 2008 to 2011 were analyzed. **Results** From 2008 to 2011, 454 HIV positive cases were found in total 1 906 137 samples, with positive rate of 0.24%. Most screened cases were from hospital system (accounting for 59.96%). The positive rate tested by Center for Diseases Control and Prevention system was the highest(1.86%). Cases from preoperative screen, screen before blood transfusion, pregnant period screen and blood donor screen accounted for 88.64%. The positive rate of custody staffs was the highest(2.92%). Compared with preoperative screen and screen before a blood transfusion, the positive rates of screen of STD clinic and of other clinic were statistically different($P<0.05$). **Conclusion** The main source of the HIV test might be passive screening people. The important way to identify HIV infectors could be custody staffs screen voluntary counseling and testing. Provider-initiated HIV Testing and Counseling(PITC) should be promoted widely in medical institutions to discover e HIV infectors.

Key words: HIV; sample source; Hebei

艾滋病(AIDS)是由人类免疫缺陷病毒(HIV)引起的一种慢性传染性疾病,严重威胁人类健康和社会发展构成,是世界性的重大公共卫生问题和社会问题^[1-4]。HIV 抗体检测是目前常规使用的 HIV 感染诊断方法^[5-7]。本文通过收集石家庄市 2008~2011 年 HIV 抗体检测资料,分析本地区 HIV 抗体检测标本来源和检测结果,为制定防治政策提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从国家 AIDS 综合防治信息系统下载 2008~2011 年石家庄市所有医疗机构报告的“HIV 检测份数表”。

1.2 方法 按照《全国艾滋病检测技术规范(2009 年修订版)》规定的 HIV 抗体检测方法流程,全市所有医疗机构采用酶联免疫吸附试验(ELISA)、化学发光法或快速检测(RT)法对标本进行 HIV 抗体筛查。所有筛查阳性标本送石家庄市疾病预防控制中心(CDC)AIDS 检测实验室,采用第四代 ELISA 抗原抗体联合试剂和快速检测试剂进行双试剂复检试验,如两种试剂复检均呈阴性,则报告 HIV 抗体阴性;如均呈阳性,或一阴一阳,则采用免疫印迹试验(WB)进行 HIV 抗体确证试验,并根据 WB 试剂说明书判断 HIV 抗体确证阴性、不确定或阳性。确证试验 2008 年 1 月至 2010 年 7 月由河北省 CDC AIDS 确证实验室完成,2010 年 8 月至 2011 年 12 月由石

家庄市 CDC AIDS 确证实验室完成。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,选用 Poisson 分布多样本计数比较,显著性检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 不同年度检测结果分析 2008~2011 年石家庄市 HIV 抗体筛查及确证阳性结果统计见表 1。

表 1 2008~2011 年石家庄市 HIV 抗体筛查及确证阳性结果统计

年度	检测机构数(n)	筛查人次(n)	确证阳性(n)	阳性率(%)
2008	86	333 517	88	0.26
2009	90	426 988	117	0.27
2010	94	505 693	104	0.21
2011	113	639 939	145	0.23
合计	—	1 906 137	454	0.24

—:无数据。

2.2 不同机构检测情况分析 所有 HIV 抗体检测机构按类别分为医院系统、妇幼机构、血液中心和疾病控制系统(简称疾控系统)。医院系统包括驻石家庄所有省、市、县级医院、部队医院、乡镇卫生院和部分民办医院;妇幼机构包括市妇幼保健院和 23 个县级妇幼保健院(所、站);血液中心为河北省血液中

心;疾控系统包括市疾病预防控制中心和 23 个县级疾控中心。不同机构各年度 HIV 抗体筛查及确证结果见表 2。其中,疾控系统检出 HIV 抗体阳性 1.86%,与医院、妇幼系统及血液中心比

较差异具有统计学意义(χ^2 值分别为 523、415 和 635, P 值均等于 0.000)。

表 2 不同机构各年度 HIV 抗体筛查及确证结果

年度	医院系统			妇幼机构			血液中心			疾控系统		
	筛查人次 (<i>n</i>)	确证阳性 (<i>n</i>)	阳性率 (%)	筛查人次 (<i>n</i>)	确证阳性 (<i>n</i>)	阳性率 (%)	筛查人次 (<i>n</i>)	确证阳性 (<i>n</i>)	阳性率 (%)	筛查人次 (<i>n</i>)	确证阳性 (<i>n</i>)	阳性率 (%)
2008	177 644	31	0.17	7 508	0	0.00	118 544	7	0.06	29 821	50	1.68
2009	265 115	44	0.17	13 683	1	0.07	121 847	4	0.03	26 343	68	2.58
2010	317 725	36	0.11	24 567	0	0.00	126 781	11	0.09	36 620	57	1.56
2011	382 698	52	0.14	73 774	1	0.01	136 554	7	0.05	46 913	85	1.81
合计	1 143 182	163	0.14	119 532	2	0.02	503 726	29	0.06	139 697	260	1.86

2.3 不同人群检测情况分析 不同人群 2008~2011 年 HIV 抗体筛查及确证结果见表 3。

表 3 不同人群 HIV 抗体筛查及确证结果

人群类别	筛查人次(<i>n</i>)	确证阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)
术前检测	679 749	76	0.11
受血前检测	143 521	9	0.06
性病门诊检测	9 177	11	1.20*#
其他就诊检测	67 431	59	0.87△▽
婚前检查	14 573	0	0.00
孕产期检查	348 310	13	0.04
自愿咨询检测	66 747	147	2.20
无偿献血人员检测	517 956	29	0.06
羁押人员体检	35 913	105	2.92
健康体检▲	22 760	1	0.04
合计	1 906 137	450	0.24

*:与术前检测组比较, $\chi^2=21.033,P=0.000$;#:与受血前检测组比较, $\chi^2=25.226,P=0.000$;△:与术前检测组比较, $\chi^2=91.542,P=0.000$;▽:与受血前检测组比较, $\chi^2=89.439,P=0.000$ 。▲:包括新兵体检、娱乐场所从业人员体检和学生体检等。

3 讨 论

2011 年疫情估计结果显示,中国现有存活 HIV 感染者约 78 万,而截至 2011 年 9 月底累计报告的数据为 34.3 万人,说明大量感染者尚未被发现^[8]。为及时发现 HIV 感染者,石家庄市加强了实验室网络建设,HIV 抗体检测机构由 2008 年的 86 个增加至 2011 年的 113 个,检测网络覆盖全市所有县级综合医院、中医院、妇幼保健院(所、站)、乡镇卫生院和部分民办医院。随着检测网络的扩大,HIV 抗体筛查人数逐年上升,2011 年筛查人次比 2008 年增长了 91.88%。妇幼机构筛查人次增幅最大,与所有县级妇幼机构均纳入 HIV 抗体检测网络,并对孕检办卡人员积极筛查 HIV 抗体有直接关系。2008~2011 年 HIV 抗体累计阳性率为 0.24%,低于全国范围的估计阳性率(0.58%)^[5],与威海市调查结果(0.27%)^[9]较为接近,但高于唐山市(0.17%)^[10]和邢台市(0.14%)^[11]调查结果,说明石家庄市 HIV 疫情处于低流行态势,但在河北省处于疫情相对突出的位置。

医院系统 HIV 抗体检测量最大(约占累计检测总数的 59.96%),但疾控系统检测阳性率最高(1.86%),可能与疾控系统承担羁押人员体检和自愿咨询检测工作有关(两类人群阳性率分别为 2.92%和 2.20%)。从 2005 年起,石家庄市将羁押人员 HIV 抗体筛查列入常规工作,由县级疾控中心定期对辖区羁押场所新入所人员(包括公安机关抓获的犯罪嫌疑人中的吸毒者)进行 HIV 抗体检测。在所有检测对象中,羁押人员筛查阳性率达 2.92%,是阳性率最高的人群。从 2005 年起,石家庄市、县两级疾控中心也开始对高危人群实施 AIDS 自愿

咨询检测,随着政策倡导、宣传力度的不断扩大和自愿咨询检测服务的外展延伸^[12],该项服务已逐渐被男男性行为者、暗娼^[13-14]及其他有高危行为的人群所接受,这有利于及时发现高危人群中的 HIV 感染者。

术前检测、无偿献血人员检测、孕产期检查和输血前检测四类人群占筛查总数的 88.64%,表明石家庄市 HIV 检测的主要来源仍是将 HIV 列入常规检测的被动筛查人群。同为医院承担的性病门诊(1.20%)和其他就诊者筛查(0.87%)与术前检测(0.11%)和受血前检测(0.06%)阳性率比较差异有统计学意义,表明相对于术前及输血前的常规被动筛查,医生根据患者就诊原因(性病门诊)和症状(其他就诊者)主动提供 HIV 检测咨询服务(PITC)^[15-16]对发现 HIV 阳性者具有更加重要的意义,其中对性病门诊就诊者的筛查尤为重要。因此,应在医疗机构中广泛推广 PITC 检测模式,对性病门诊就诊者更应全部进行 HIV 抗体筛查,以便及时发现 HIV 感染者。

值得注意的是,在接受健康体检的大学生中发现了 1 例感染者,说明应加强对青少年预防 AIDS 的宣传教育,提高其自我保护意识和能力,更应进一步扩大 HIV 筛查的覆盖面,逐步将 HIV 列为常规检测项目^[17],从而及时发现潜在的 HIV 感染者,防止疾病的蔓延传播。

参考文献

[1] Lu L,Jia M,Ma Y,et al. The changing face of HIV in China[J]. Nature,2008,455(7213):609-611.

[2] 汪宁. 中国艾滋病流行的一些新动向[J]. 中华流行病学杂志,2010,31(11):1205-1209.

[3] 傅继华. 我国艾滋病流行与防治策略[J]. 预防医学论坛,2008,14(4):384-386.

[4] 陈潭,武玲婷. 艾滋政治、社会重组与公共治理[J]. 学习论坛,2008,24(7):42-45.

[5] 杨晓莉,鲍作义,刘永健,等. 中国 HIV 抗体检测策略的应用评价[J]. 中华流行病学杂志,2010,31(7):776-780.

[6] 杨晓莉,李敬云. HIV 感染确认的现状和发展趋势[J]. 中国艾滋病性病,2007,13(6):585-587.

[7] 韩梅,冯连贵,蒋岩,等. 快速检测抗原抗体联合酶联检测和集合核酸检测在 MSM 人群 HIV-1 检测中的应用研究[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(11):1185-1186.

[8] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[R]. 北京:中华人民共和国卫生部,2011:11.

[9] 徐莉,李继钊,张化江,等. 威海市 2008 年-2009 年 HIV 抗体检测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志,2010,20(7):1735-1736.

[10] 张庆娟,吕维冬,曹慧珍,等. 唐山市 2001 年-2009 年 HIV 抗体检测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志,2010,20(7):1756-1757.

[11] 王志苏. 邢台市艾滋病网络实验室 2009 年 HIV-(下转第 2240 页)

件进行组间比较 t 检验,相关性检验采用线性回归分析,显著性检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 采用一步法及二步法对不同浓度 TG 标本进行测定,结果显示二者线性都达 22 mmol/L。

2.2 取甘油(Alfa A16205)配制系列浓度进行二步法 TG 测定,结果见图 1,在 FG 浓度 18.0 mmol/L 内,二步法能有效消除 FG 的干扰。

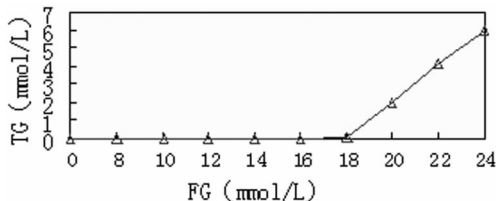


图 1 含不同浓度甘油标本 TG 测定结果

2.3 对 45 例体检健康者标本同时进行一步法和二步法检测,检测结果分别为 0.34~11.21 和 0.54~11.65 mmol/L,回归方程 $Y=-0.203+0.983X$,相关系数 $r=0.994$,检测结果差值为 0.00~0.35 mmol/L,平均 0.245 mmol/L。

2.4 采用一步法和二步法检测不同 TG 浓度标本,结果绝对偏差和相对偏倚比较见表 1,两种方法检测高、低 TG 浓度标本结果绝对偏差及相对偏倚比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 不同 TG 浓度标本检测结果比较

组别	一步法 (mmol/L)	二步法 (mmol/L)	绝对偏差 (mmol/L)	相对偏倚 (%)
高浓度组($n=35$)	1.99~13.54	1.70~12.88	0.21±0.14	5.75±4.28
低浓度组($n=60$)	0.40~1.84	0.30~1.64	0.13±0.09	12.79±8.70

2.5 不同厂家、不同批号质控和定值血清测定结果比较见表 2,不同厂家、不同批号质控、定值血清一步法、二步法检测结果差异较大。

表 2 不同厂家、不同批号质控和定值血清测定结果比较

标本	一步法 (mmol/L)	二步法 (mmol/L)	绝对偏差 (mmol/L)	相对偏倚 (%)
Roche 178126	1.49	0.47	0.92	61.75
Roche 178798	2.43	0.35	2.08	85.60
BIO-RAD14121	2.15	2.12	0.03	1.40
BIO-RAD14122	1.08	1.08	0.00	0.00
Roche173638(c.f.a.s)	1.63	1.63	0.00	0.00
日本第一化学 142RJE	1.18	0.93	0.25	21.19
Beckman Coulter M705512	1.16	0.66	0.50	43.10
Beckman Coulter M705513	1.84	1.15	0.69	37.50

3 讨 论

董军等^[2] 研究显示,北京居民 FG 平均水平约为 0.08

mmol/L(0.02~0.33 mmol/L),约占 TTG 的 7.19%(0.81%~21.64%)^[2]。本文所采用 TG 检测试剂的工具酶、反应物浓度一致。结果显示,一步法和二步法线性一致,达到试剂说明书要求,每次测定都在线性范围内;相关性分析表明二者检测结果相关性很好。因二步法可消除 FG 的影响,故二步法检测结果小于一步法,结果相差 0.00~0.35 mmol/L,平均 0.245 mmol/L,与 FG 含量基本一致,说明此差值正是 FG 所致,可反映标本 FG 含量。

同时高、低浓度 TG 标本的分析表明,两者在 FG 引起的绝对偏差和相对偏倚方面都存在明显差异^[3-4]。因此,以 TTG 减去 FG 而计算 TG 含量的方式并不可行。二步法试剂对 FG 的消除能力达 18.0 mmol/L,明显大于 FG 生理浓度,可完全消除 FG 的影响。

一步法和二步法在临床 TG 测定中均有应用。本文对部分质控、定值血清测定结果的比较显示,不同厂家、不同批号质控、定值血清 FG 含量相差很大,故不同方法检测同一质控品可出现较大的结果误差,给日常质控工作带来极大困难;而采用同一定值血清对不同方法进行定标,容易引起系统偏差,给仪器定标也带来干扰。本文所采用的定标物为三油酸甘油酯,虽存在一定的基质效应,但消除了 FG 的影响,测定结果满意。

TG 测定参考系统已经建立^[5-6],一级参考物为 SRM1595(三软脂酸甘油酯),参考方法为二氯甲烷-硅酸-变色酸显色法,在抽提过程中消除了 FG 的影响。但在临床实际测定采用的是酶法,校正使用的是混合血清,受 FG 影响较大,因此应规范方法学、校正物、质控血清的选择,如校正物应标明 FG 含量,且质控血清 FG 含量应与健康者分布一致。

参考文献

[1] 杨昌国. 中华医学检验学会血脂测定推荐方法(三)血清甘油三酯测定二步酶法(草案)[J]. 中华检验医学杂志,1995,18(5):249-251.

[2] 董军,李红霞,王抒,等. 北京居民血清游离甘油水平及其对甘油三酯水平分类的影响[J]. 中华检验医学杂志,2005,28(3):271-275.

[3] 沈广虎,于娜,王丽娜,等. 两种三酰甘油测定法的对比研究及偏倚评估[J]. 检验医学,2007,22(2):221-222.

[4] 袁耀钦,潘小划. 两种试剂盒测定三酰甘油的差异及其对低密度脂蛋白胆固醇计算结果的影响[J]. 检验医学,2008,23(3):274-277.

[5] Klotzsch SG, Mcvamar JR. Triglyceride measurements: a review of methods and interferences[J]. Clin Chem, 1990,36(9):1605-1613.

[6] 鄢盛恺,周新,范侠,等. 关于临床血脂测定的建议[J]. 中华检验医学杂志,2003,26(3):182-184.

(收稿日期:2012-02-16)

(上接第 2221 页)

抗体检测结果分析[J]. 河北医药,2010,32(14):1953-1954.

[12] 苗香芬, 白雪梅, 王爱哲, 等. 外展干预咨询检测同时进行提高暗娼艾滋病检测率[J]. 中华疾病控制杂志,2009,13(4):473-474.

[13] 李刚, 张万宏, 石卫东, 等. 男男同性恋人群利用 VCT 服务的现状及需求分析[J]. 现代预防医学,2009,36(18):3555-3556,3559.

[14] 张万宏, 聂绍发, 石萍, 等. 暗娼人群自愿咨询检测服务的利用现状及相关因素分析[J]. 医学与社会,2010,23(7):17-18.

[15] 薛琿, 刘惠, 王立秋. 进一步扩大 HIV 检测咨询服务的必要性[J]. 中国艾滋病性病,2008,14(2):202-203,206.

[16] 吴欣华, 许云亚, 蒙艳, 等. 医务人员主动提供的艾滋病检测咨询(PITC)试点效果分析[J]. 卫生软科学,2010,24(5):464-465.

[17] 杨山田, 韩跃红. 在艾滋病高流行地区全面开展常规检测探究[J]. 昆明理工大学学报:社会科学版,2010,10(4):1-6.

(收稿日期:2012-01-09)