

· 论 著 ·

# 50 011 例住院患者梅毒螺旋体抗体检测结果分析

郭小慧

(四川省内江市第一人民医院检验科 641000)

**摘要:**目的 分析住院患者梅毒螺旋体抗体(抗 TP)的检测结果,为梅毒的防控提供依据。方法 回顾性分析该院 2013 年 1 月至 2015 年 11 月 50 011 例住院患者的抗 TP 检测资料。结果 50 011 例受检者抗 TP 总阳性 1 360 例,阳性率 2.72%,其中男阳性率为 3.22%(719 例),女阳性率为 2.32%(641 例),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。抗 TP 以新生儿、大于或等于 80 岁和 40~<60 岁组年龄组阳性率最高,分别为 3.67%、3.62% 和 3.24%。抗 TP 阳性患者主要集中于手术科室,共 916 例(67.35%),其中以普外科抗 TP 阳性检出率最高,占 20.51%;非手术科室共 444 例(32.65%)。抗 TP 阳性患者中,血清甲苯胺红不加热血清试验(TRUST)效价阳性者 520 例(38.24%)。结论 梅毒感染形势严峻,常规检测住院患者抗 TP 对防止医院感染、减少医疗纠纷具有重要意义。

**关键词:**梅毒; 抗 TP; 职业暴露**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2016.13.018**文献标识码:**A**文章编号:**1673-4130(2016)13-1793-03

## Analysis on results of treponema pallidum antibody detection among 50 011 inpatients

GUO Xiaohui

(Department of Clinical Laboratory, Neijiang Municipal First People's Hospital, Neijiang, Sichuan 641000, China)

**Abstract:**Objective To analyze the results of anti-Treponema pallidum antibody (anti-TP) in the inpatients to provide the basis for the prevention and control of syphilis. Methods The results of anti-TP test among 50 011 patients in our hospital from Jan. 2013 to Nov. 2015 were retrospectively analyzed. Results Of 50 011 detected inpatients, 1 360 cases were anti-TP positive with the total anti-TP positive rate of 2.72%, in which the male positive rate was 3.22% (719 cases) and the female positive rate was 2.32% (641 cases), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The neonates, populations aged  $\geq 80$  years old and 40~<60 years had higher anti-TP positive rate, which were 3.67%, 3.62% and 3.24% respectively. The inpatients with anti-TP positive were mainly concentrated in the surgical departments, totally 916 cases (67.35%), in which the general surgery department had the highest anti-TP positive detection rate (20.51%), while 444 cases (32.65%) of anti-TP positive were in the non-surgical departments. Among the inpatients with anti-TP positive, 520 cases (38.24%) had the positive titer in the serum TRUST. Conclusion Syphilis infection situation is serious, the routine anti-TP detection in inpatients has an important significance for preventing nosocomial infection and reducing the medical dispute.

**Key words:**syphilis; anti-TP; occupational exposure

梅毒是由苍白密螺旋体苍白亚种,又称梅毒螺旋体引起的慢性、系统性传播疾病,主要通过性接触直接传染,手术、哺乳、输血、接触污染物也可被传染,患梅毒的孕妇可通过胎盘感染胎儿,导致胎儿流产、早产,晚期感染的成活胎儿患有先天梅毒。早期梅毒传染性强,晚期梅毒破坏性大,可侵犯人体心血管、神经等多个系统,导致患者组织破坏、器官功能障碍乃至死亡<sup>[1]</sup>。近年来,梅毒发病率有明显上升趋势,防治工作任重道远。本研究回顾性分析本院 2013 年 1 月至 2015 年 11 月 50 011 例住院患者梅毒螺旋体抗体(抗 TP)的检测结果,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本院 2013 年 1 月至 2015 年 11 月住院患者 50 011 例,其中男 22 357 例,女 27 654 例;年龄 1 d 至 98 岁。所有标本均在患者输血前或手术前采集。

**1.2 仪器与试剂** 抗 TP 试剂盒为上海科华生物工程股份有限公司产品,甲苯胺红不加热血清试验(TRUST)试剂盒为上海荣盛生物药业有限公司产品,TPPA 试剂盒为日本富士株

会社产品。PW-960 全自动酶标洗板机购自深圳汇松科技发展有限公司,RT-6100 酶标分析仪购自深圳雷杜生命科学公司。

**1.3 方法** 所有标本均采用酶联免疫吸附试验(ELISA)对抗 TP 进行检测,抗 TP 阳性结果采用 ELISA 双孔复查,并进行梅毒 TRUST 和密螺旋体颗粒凝集试验(TPPA)检测。严格按照试剂说明书和标准操作规程操作。

**1.4 统计学处理** 应用 SPSS 17.0 统计软件对数据进行分析,计数资料以率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 抗 TP 阳性率** 在 2013 年 1 月至 2015 年 11 月 50 011 例住院患者中,抗 TP 阳性共 1 360 例,阳性率为 2.72%,2013、2014、2015 年的阳性率分布为 1.26%、2.90%、2.95%。其中男 719 例,阳性率为 3.22%,女 641 例,阳性率为 2.32%。2013、2014、2015 年和 3 年合计男性抗 TP 阳性率均高于女性,其差异有统计学意义( $\chi^2$  分别为 9.72、9.91、20.65 和 37.69,

均  $P < 0.05$ )。见表 1。

**2.2 抗 TP 阳性患者年龄分布**  $<20$  岁年龄组抗 TP 阳性患者主要是新生儿;  $20\sim<80$  岁年龄组中以 40 岁~ $<60$  岁组抗 TP 阳性率最高,其次是 20 岁~ $<40$  岁和 60 岁~ $<80$  岁年龄组;  $\geq 80$  岁年龄组抗 TP 阳性率高达 3.62%。见表 2。

**2.3 抗 TP 阳性患者科室分布** 抗 TP 阳性患者主要集中于手术科室,共 916 例(67.35%),其中以普外科抗 TP 阳性检出率最高,占 20.51%,其次是妇科和五官科;非手术科室共 444 例(32.65%),以儿科、心血管内科和肾内科检出率较高。见表 3。

表 1 50 011 例住院患者的抗 TP 检测结果

性别	2013 年		2014 年		2015 年		合计	
	n	抗 TP 阳性[n(%)]						
男	6 435	167(2.60)	8 129	271(3.33)	7 793	281(3.61)	22 357	719(3.22)
女	7 320	133(1.82)	10 237	261(2.55)	10 097	247(2.45)	27 654	641(2.32)
合计	13 755	300(1.26)	18 366	532(2.90)	17 890	528(2.95)	50 011	1 360(2.72)

表 2 抗 TP 阳性患者年龄分布情况

年龄	患者总例数(n)	抗 TP 阳性[n(%)]
新生儿	2 451	90(3.67)
29 d 至小于 20 岁	3 252	9(0.28)
20~<40 岁	11 158	270(2.42)
40~<60 岁	15 702	508(3.24)
60~<80 岁	14 243	367(2.58)
$\geq 80$ 岁	3 205	116(3.62)
合计	50 011	1 360(2.72)

表 3 抗 TP 阳性患者科室分布情况

科室	n	构成比(%)
普外科	279	20.51
妇科	137	10.07
五官科	126	9.26
泌尿外科	99	7.28
产科	87	6.40
骨科	68	5.00
烧伤整形科	47	3.46
神经外科	39	2.87
胸心外科	34	2.50
儿科	91	6.69
心血管内科	78	5.74
肾内科	60	4.41
重症监护室	53	3.90
感染科	43	3.16
呼吸内科	42	3.09
消化内科	39	2.87
神经内科	14	1.03
内分泌科	13	0.96
皮肤科	13	0.96
肿瘤科	8	0.59
合计	1 360	100.00

**2.4 抗 TP 阳性患者血清 TRUST 效价情况** 1 360 例抗 TP 阳性患者中,血清 TRUST 效价阳性者 520 例(38.24%),效价在 1:8 以下所占比例为 93.53%。效价在 1:8 以下所占比例男为 94.16%,女为 92.82%,两者间差异无统计学意义( $\chi^2=1.00, P>0.05$ )。各年龄段抗 TP 阳性患者血清 TRUST 效价主要分布于阴性和 1:2,效价在 1:8 以下所占比例, $\geq 80$  岁年龄组最高占 95.69%,60~ $<80$  岁为 94.55%,40~ $<60$  岁为 94.49%,20 岁~ $<40$  岁为 90.74%, $<20$  岁年龄组为 89.90%,各年龄段间差异无统计学意义( $\chi^2=7.92, P>0.05$ )。见表 4。

表 4 不同性别、年龄抗 TP 阳性患者血清 TRUST 效价情况(n)

组别	抗 TP 阳性	血清 TRUST 效价						
		阴性	1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32
性别								
男	719	439	51	164	23	23	18	1
女	641	401	37	134	23	22	15	9
年龄								
新生儿	90	52	2	30	1	4	0	1
29 d 至小于 20 岁	9	3	0	0	1	2	2	1
20~<40 岁	270	165	20	52	8	12	9	4
40~<60 岁	508	334	25	106	15	14	14	0
60~<80 岁	367	213	35	85	14	10	8	2
$\geq 80$ 岁	116	73	6	25	7	3	0	2
合计	1 360	840	88	298	46	45	33	10

### 3 讨 论

由于梅毒螺旋体的体外培养至今尚未成功,所以其实验室检查方法主要依赖直接镜检和血清学实验。镜下直接观察的方法,对检验操作人员的经验要求较高。梅毒的血清学实验室主要包括非特异性类脂质抗原实验和特异性密螺旋体抗原实验。本研究中的梅毒螺旋体 ELISA 和 TPPA 属于特异性密螺旋体抗原实验,可作为确诊试验,对潜伏期和晚期梅毒敏感性更高;梅毒 TRUST 属于非特异性类脂质抗原实验,它检出的时间比特异性抗体检出的时间约迟 2 周,经治疗后其血清效价可下降并转阴,可作为疗效观察、判断预后、复发或再感染的指征,该抗体在疾病非活动期和治疗后易消失,对一期、三期梅毒和治

疗后梅毒的检出率低<sup>[2-3]</sup>。

本研究结果显示,3 年间总的抗 TP 阳性率为 2.72%,较叶振斌<sup>[4]</sup>报道的低,但比陈斌等<sup>[5]</sup>报道的高,这可能与患者人群地区分布、经济条件、文化程度和样本偏倚有关。我国的梅毒发病增长速度居 8 种法定报告性病之首,近年来,我国梅毒发病率呈逐年上升趋势,本研究也证实了这一点。在性别方面,男性抗 TP 阳性阳性率明显高于女性,与武红梅<sup>[6]</sup>的报道一致。在年龄方面,<20 岁年龄组中抗 TP 阳性率主要集中在新生儿,在梅毒发病率日趋增高的严峻形势下,先天性梅毒应引起儿科临床医师的高度重视,国外预防先天梅毒的成功经验表明,健全的传染源追踪、足够的产前保健、合理的梅毒筛查和对妊娠梅毒进行规范的治疗和随访,可以防止 90.00% 以上的先天梅毒的出现<sup>[7]</sup>;20~<80 岁患者的抗 TP 阳性率及血清 TRUST 效价在 1:8 以上所占比例均较高,尤其是 40~<60 岁年龄组,其原因可能与该组人群有一定的经济基础,流动范围大,社会活动较频繁有关。本研究≥80 岁组抗 TP 阳性率较高,与文献<sup>[7]</sup>报道的相符,然而血清 TRUST 效价在 1:8 以下所占比例也是最高,考虑可能是患者年轻时感染没有彻底治愈,因感染 TP 后,抗 TP-IgG 可存在于人体数年乃至终生,也可能是由于所患的基础疾病使机体诱导产生类脂质抗体或抗 TP 的交叉抗原引起的假阳性。有研究显示,凡能导致产生类脂质抗体的疾病,均能使梅毒抗体的检测产生假阳性<sup>[8]</sup>。螺旋体抗原血清试验的假阳性发生率比非螺旋体抗原血清试验少,常见于自身免疫性疾病、麻风、莱姆病、结肠癌、生殖器疱疹等<sup>[9]</sup>。陈虎根等<sup>[10]</sup>报道过 1 例因 TPPA、TRUST 均阳性误诊为梅毒的瘤型麻风病例。因此,梅毒的血清学试验阳性,只提示所测标本中有类脂质抗体或 TP 抗体存在,不能作为患者感染梅毒螺旋体的绝对证据,检测结果需结合生活史、既往病史和临床表现综合分析。

从抗 TP 阳性患者科室分布情况可看出,全院各个科室均有抗 TP 阳性患者。手术科室发现的抗 TP 阳性患者共 916 例,超过了非手术科室的 444 例,这与本院对手术科室患者术前常规筛查抗 TP,而对非手术科室患者多需要输血或进行有创性诊疗操作才筛查梅毒有关,可见仅仅对手术科室的患者进行梅毒的筛查是远远不够的,这将造成非手术科室的潜伏梅毒患者漏诊,从而使这些梅毒患者成为重要的传染源而流向社会。因此,可以认为,对全院住院患者进行梅毒的常规检查是很有必要的,吉飞跃等<sup>[11]</sup>也认为对住院患者进行梅毒筛查确有必要。本研究显示,有相当一部分患者在入院前就已感染了梅毒。医务人员在医疗工作中进行手术、注射、穿刺等操作,接触患者的血液、体液、分泌物等,存在被感染的风险。医务人员是高危职业群体,尽管职业暴露不可避免,但 52.00%~

80.00% 的血源性职业暴露是可以预防的<sup>[12]</sup>。对住院患者进行梅毒筛查,可以发现一部分潜伏梅毒患者,不仅有助于疾病的及时诊断,防止漏诊,减少医疗纠纷,还有助于医务人员在医疗过程中加强自我保护,防治医院感染。

综上所述,不同性别、年龄段的梅毒血清学特点不尽相同,除了将梅毒防治工作重点放在青壮年外,防治工作的覆盖面应进一步扩大,妊娠妇女和老年人应引起重视,对全院住院患者进行梅毒的常规筛查对预防医源性感染、减少医疗纠纷和防止医务人员职业暴露具有重要意义。

## 参考文献

- [1] 李军,王林娜,郑义和,等. 1 125 例梅毒分析[J]. 中国医学科学院学报,2010,32(2):185-189.
- [2] Sokolovskiy E, Frigo N, Rotanov S, et al. Guidelines for the laboratory diagnosis of syphilis in East European countries[J]. Eur Acad Dermatol Venereol, 2009, 23(6): 623-632.
- [3] Binnicker MJ. Which algorithm should be used to screen for syphilis[J]. Curr Opin Infect Dis, 2012, 25(1): 79-85.
- [4] 叶振斌. 27 832 例住院患者梅毒抗体检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(2):4991-4992.
- [5] 陈斌,徐克,林小敏,等. 81 946 例住院患者梅毒抗体检测结果分析[J]. 中华传染病杂志,2013,31(8):479-482.
- [6] 武红梅. 输血前检查血清感染性指标的临床分析[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(1):72-73.
- [7] 刘冬生,欧阳菊香,王继辉. 住院患者梅毒普查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008,17(11):1379-1381.
- [8] Wang LN, Deng W, Li JM, et al. Clinical evaluation of different aerological diagnosis methods of syphilis[J]. Clin J Lab Med, 2002, 25(6): 241-243.
- [9] Lautenschlager S. Diagnosis of syphilis: clinical and laboratory problems[J]. Dtsch Dermatol Ges, 2006, 4(12): 1058-1075.
- [10] 陈虎根,曹红亚,王建春,等. 瘤型麻风误诊为梅毒 1 例[J]. 中国麻风皮肤病杂志,2010,26(5):363.
- [11] 吉飞跃,钱开成,崔益祥,等. 江苏省海安县 16 932 例住院患者梅毒感染情况调查[J]. 中华流行病学杂志,2005, 26(10):766-766.
- [12] 张星华,徐遂转,魏春玲. 医务人员职业危害因素及对策[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(1):68-71.

(收稿日期:2016-01-21 修回日期:2016-04-02)

(上接第 1792 页)

- [9] 王丽娜,普雄明. 新疆维、汉族人群 5,10-亚甲基四氢叶酸还原酶 C677T 多态性调查[J]. 中华皮肤科杂志,2012,45(3):178-180.
- [10] 许慧,岳志刚,郑利民,等. 亚甲基四氢叶酸还原酶基因多态性的检测方法评价及人群调查[J]. 医学研究杂志,2013,42(11):131-134.
- [11] 斯钰,赵连友,侯允天,等. 亚甲基四氢叶酸还原酶基因多

态性与原发性高血压患者合并冠心病的相关性研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2011,13(12):1081-1083.

- [12] 张蕾,孙浩. 同型半胱氨酸及其代谢酶亚甲基四氢叶酸还原酶基因多态性在傣族高血压及正常人群的分布研究[J]. 中国全科医学,2013,16(27):3183-3185.

(收稿日期:2016-02-21 修回日期:2016-05-02)