

# 不同检测方法在检查梅毒螺旋体抗体中的应用对照研究

于杰

(赤峰市传染病防治医院 检验科 024000)

**摘要:**目的: 分析总结梅毒螺旋体抗体检查期间不同的检测技术方式及其效果差异。方法: 选取 2020 年 1 月至 2022 年 2 月我院收治的 180 例梅毒患者与 200 例健康体检者进行研究分析。两种患者的血清标本中梅毒螺旋体抗体均应用四种不同检测技术方式进行检查, 检查技术分别为 WB、RPR、FTA-ABS、TPPA。在获得检查结果后对检测技术方法的检查效果进行评价, 重点检查对比指标包含灵敏度、特异度、阳性与阴性预测值以及血清学检查阳性判断结果。结果: 检测结果中灵敏度、特异度最高方法为 TPPA, 其次为 FTA-ABS、最低为 RPR。不同方法之间的指标差异有统计学价值,  $P < 0.05$ 。四种不同检测方法中二期、三期梅毒患者的梅毒螺旋体抗体阳性率对比结果无统计学差异,  $P > 0.05$ ; FTA-ABS、TPPA 检测不同分期梅毒患者的阳性率无统计学意义,  $P > 0.05$ 。结论: 不同检测方法在梅毒螺旋体抗体中的应用效果显著, 其中 TPPA、FTA-ABS 检测抗体的敏感性、特异性相对较高, 但是 TPPA 不适用于批量样品的筛选, 在临床中可以结合临床经验与患者的个体情况采取最适应的检测方法, 值得推广。

**关键词:** 梅毒螺旋体抗体; 不同检测方法; 检测效果; 对照研究

梅毒属于一种以性传播为主要途径的感染性疾病, 近些年感染发生率有明显的提升, 属于一种高传染性、高传播性疾病<sup>[1-2]</sup>。梅毒患者属于梅毒唯一的传染源, 早期的梅毒传播性非常强, 所以应当做到早期发现、及时治疗, 从而实现对传播过程的有效控制。梅毒主要是因为苍白密螺旋体感染而引发的慢性全身性传播疾病, 临床中疾病表现于多样化、复杂性, 其可能会导致人体的器官功能损害与衰竭<sup>[3-4]</sup>。早期的疾病诊断与及时治疗对于梅毒的防治显得非常重要。由于梅毒螺旋体的病原学检测会遭受实验室条件的影响与制约, 血清学检测技术便成为了梅毒疾病诊断的重要方式<sup>[5-6]</sup>。梅毒螺旋体抗体在临床中可用的血清学检测技术非常多, 主要有梅毒螺旋体酶联免疫吸附实验、梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验等, 对于不同的检测技术所能够呈现出的效果有一定的差异, 在检测方面的结果可靠性、准确性也存在一定的差异<sup>[7-8]</sup>。从临床经验来看, 因为梅毒本身缺乏典型疾病特征, 同时在临床中因为不确定因素的影响, 经常会出现检测值处于临界区域的问题, 仍然存在部分弱阳性的漏诊风险, 所以如何选择最佳的检测技术便成为了梅毒疾病诊治的重点。对此, 为了进一步提高梅毒的综合检测技术水平, 本文基于论著分析方式探讨不同的检测方法应用于梅毒螺旋体抗体的检查效果及其差异。详细研究如下。

## 1. 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月至 2022 年 2 月我院收治的 180 例梅毒患者与 200 例健康体检者进行研究分析。180 例梅毒患者中男、女患者分别 106 例、74 例, 年龄  $(39.51 \pm 9.52)$  岁, 一期梅毒患者 35 例、二期梅毒患者 65 例、三期梅毒患者 12 例、隐性梅毒患者 68 例。同期健康体检者 200 例, 男女分别 120 例、80 例, 年龄  $(40.42 \pm 6.74)$  岁。本次研究的分组结果中两组患者一般资料无统计学意义,  $P > 0.05$ 。

**入选标准:** 艾滋病病毒、不同类型肝炎病毒检测结果均为阴性; 可以配合临床要求接受相关检查; 临床研究认可度较高。

**排除标准:** 存在其他的免疫性疾病; 带有脏器功能损伤; 存在精神障碍无法配合检查。

### 1.2 方法

针对研究对象采取空腹静脉血, 并实行标准血清分离, 严格根据试剂盒说明书进行操作。在 24 小时以内提供相关检测, 部分血清储存在零下 20℃环境中, 在解冻后实行检测。结果的判断结合试剂盒说明规定进行。

### 1.3 观察指标

分析对比不同检测技术的检测情况以及血清学检查阳性的判断结

果。

## 1.4 统计学方法

研究采用 SPSS21.0 完成数据处理, 数据采用 RCT 研究原则进行检验对比, 数据中观察指标均采用百分数方式进行统计, 以 X2 进行检验, 在数据处理中  $P < 0.05$  代表数据有统计学价值。

## 2. 结果

### 2.1 不同检测技术的检测指标对比

WB 检测结果: 疾病组中阳性、阴性患者分别为 154 例 (85.56%)、26 例 (14.44%), 健康组中阳性、阴性患者分别 9 例 (4.50%)、191 例 (95.50%)。灵敏度、特异度 85.56%、95.50%。RPR 检测结果: 疾病组中阳性、阴性患者分别为 153 例 (85.00%)、27 例 (15.00%), 健康组中阳性、阴性患者分别 10 例 (5.00%)、190 例 (95.00%)。灵敏度、特异度 85.00%、95.00%。FTA-ABS 检测结果: 疾病组中阳性、阴性患者分别为 177 例 (98.33%)、3 例 (1.67%), 健康组中阳性、阴性患者分别 2 例 (1.00%)、198 例 (99.00%)。灵敏度、特异度 98.33%、99.00%。TPPA 检测结果: 疾病组中阳性、阴性患者分别为 180 例 (100.0%)、0 例 (0), 健康组中阳性、阴性患者分别 1 例 (0.50%)、199 例 (99.50%)。灵敏度、特异度 100.0%、99.50%。

检测结果中灵敏度、特异度最高方法为 TPPA, 其次为 FTA-ABS、最低为 RPR。不同方法之间的指标差异有统计学价值,  $P < 0.05$ 。

### 2.2 不同检测技术中结果的对比

WB 一期、二期、三期以及隐性梅毒患者中阳患者分别为 34 例、65 例、11 例、44 例, 阳性率分别为 97.14%、100.0%、91.67%、64.71%; RPR 一期、二期、三期以及隐性梅毒患者中阳患者分别为 33 例、65 例、12 例、43 例, 阳性率分别为 94.29%、100.0%、100.0%、63.24%; FTA-ABS 一期、二期、三期以及隐性梅毒患者中阳患者分别为 34 例、65 例、12 例、66 例, 阳性率分别为 97.14%、100.0%、100.0%、97.06%; TPPA 一期、二期、三期以及隐性梅毒患者中阳患者分别为 35 例、65 例、12 例、68 例, 阳性率分别为 100.0%、100.0%、100.0%、100.0%。

四种不同检测方法中二期、三期梅毒患者的梅毒螺旋体抗体阳性率对比结果无统计学差异,  $P > 0.05$ ; FTA-ABS、TPPA 检测不同分期梅毒患者的阳性率无统计学意义,  $P > 0.05$ 。

## 3. 讨论

梅毒的血清学检查主要涉及到两种思路, 一种是梅毒抗体的检测, 另一种是梅毒的快速血清学反应素试验, 也就是本次研究中的 RPR 试验。这两种检测技术方式均属于梅毒血清学检查技术。人体在感染梅毒螺旋体之后会形成两种抗体, 一种是梅毒螺旋体特异性抗体, 其特征在

于产生时间比较早,普遍潜伏期或感染期在2周左右,采用FTA-ABS、TPPA可用于特异性的抗体检测,而另一种则是非特异性抗体,也就是抗脂质抗体,其相对于特异性抗体而言要晚2至3周,可以借助WB进行检测<sup>[9]-[10]</sup>。

从临床经验来看,不同的检测技术方式对于梅毒螺旋体抗体有一定的检查效果。对于TPPA而言,其属于当前公认的梅毒确诊试验技术方式,其可以借助纯化的梅毒特异性抗原包基于明胶颗粒之上,和血清当中的抗梅毒螺旋体抗体形成特异性的结合,其能够出现肉眼可见的颗粒凝集反应<sup>[11]-[12]</sup>。TPPA检测技术方式有着高灵敏度、高特异度的技术优势,本研究结果认为TPPA检测梅毒螺旋体抗体的敏感度和以往研究有较高的相似性,但是TPPA检测抗原存在较高的获得难度,试剂成本相对较高,同时操作过程比较复杂,全过程都需要手工方式进行操作,整个时间成本较高,结果判断可能会因为主观性因素而出现误差,所以无法应用于大量样品的批量性筛查。

FTA-ABS主要是通过基因工程技术合成的螺旋体抗原,将抗原包被在微孔反应板当中,并用双抗原夹心的技术方式实现对血清当中特异性IgG与IgM抗体的检测。FTA-ABS可以有效缩短梅毒抗体的检测窗口,针对梅毒不同阶段均能够呈现出高敏感性表现<sup>[13]-[14]</sup>。FTA-ABS检测梅毒螺旋体抗体的敏感性和TPPA的检测结果之间有一定的相似性。与此同时,检测操作的重复性相对较好,同时试剂价格相对适中,可以应用于临床批量样本的筛查过程中。但是,FTA-ABS技术方式本身带有一定的局限性,其很容易遭受其他非梅毒螺旋体感染以及中毒抗原纯度等方面的因素影响,抗体的滴度偏低以及过高时便会导致假阴性问题的存在。蛋白印迹法能够结合患者血清当中的梅毒螺旋体抗体,在清洗之后可以加入发光剂,可以借助测定的发光强度实现对血清当中梅毒螺旋体特异性抗体水平的测定<sup>[15]-[16]</sup>。

WB与RPR均属于非特异性梅毒螺旋体抗体的血清学检测技术方式,其中WB的检测原理是将心磷脂抗原结合特制甲苯胺红载体基础上,和血清当中抗心磷脂抗体的直接体现反应,从而发生肉眼可见的红色凝集表现。WB属于一种非特异性的抗体检查技术方式,其属于梅毒的一种滴度检查技术,在临床中可实现对梅毒病症的有效分辨,对于患者目前是否存在梅毒感染或者是以前感染过梅毒可以实现有效的检测,同时还能够实现对患者的病情评估,梅毒患者在抗生素方面的治疗也可以结合WB试验结果进行参考,同时也能够展现梅毒螺旋体在患者体内的活跃程度<sup>[17]-[18]</sup>。RPR主要是用特制的活性炭颗粒吸附抗原,并和血清当中的抗体进行反应,从而发生肉眼可以观察到的黑色凝集颗粒。WB与RPR的检测滴度和梅毒病程有直接的关联,其中WB、RPR检测一期梅毒与隐性期梅毒的抗体阳性率相对于其他方式而言偏低,所以认为WB和RPR可以应用在梅毒的初步筛查检查期间。

本次研究结果显示,检测结果中灵敏度、特异度最高方法为TPPA,其次为FTA-ABS、最低为RPR。方法,  $P < 0.05$ 。四种不同检测方法中二期、三期梅毒患者的梅毒螺旋体抗体阳性率对比结果无统计学差异,  $P > 0.05$ ; FTA-ABS、TPPA检测不同分期梅毒患者的阳性率无统计学意义,  $P > 0.05$ 。本次研究结果显示梅毒实验室检测中不同方法对于临床疾病的诊断判断有一定的差异,特别是在隐性期梅毒方面,不同方法的检测阳性率存在较大的差异。从临床经验来看,TPPA、FTA-ABS检测血清梅毒螺旋体抗体的敏感性和特异性均较好,整体检查与诊断结果的可靠性相对较高,可以作为患者的常规检查诊断技术方式。

综上所述,不同检测方法在梅毒螺旋体抗体中的应用效果显著,其中TPPA、FTA-ABS检测抗体的敏感性、特异性相对较高,但是TPPA不适用于批量样品的筛选,WB、RPR方式的操作相对较为简单,但是存在敏感性较差的问题,可适用于大批量的筛查工作,综合考虑适用性、经济性以及样本量,可以应用FTA-ABS结合WB或RPR的筛查方式,并基于TPPA进行确诊,从而保障整体检测结果的可靠性,值得推广。

#### 参考文献:

- [1]陈俊生,张旭明.不同梅毒血清学检测策略应用于梅毒诊断中的价值对比[J].智慧健康,2022,8(17):9-11+15.
- [2]戴向农,李青青,叶兴东,曹文苓,张怡,谢志敏,罗标益.各类型梅毒治疗前后不同标本中TPDNA的巢式实时PCR检测结果分析[J].中国皮肤性病学杂志,2021,35(12):1431-1436.
- [3]何艳群,伦文辉,许东梅.脑脊液性病研究实验室试验和甲苯胺红不加热试验在不同类型神经梅毒检测中的一致性分析[J].中华实验和临床感染病杂志(电子版),2021,15(04):217-222.
- [4]卜慧萍.多种不同梅毒检验方法检测梅毒螺旋体的结果准确率比较[J].科学咨询(科技·管理),2021,(05):69-70.
- [5]夏欢,洪云,王永卿,邱梅花.不同方法学检测老年病人梅毒抗体假阳性结果分析[J].实用老年医学,2021,35(02):189-191.
- [6]李桂英.三种不同血清学检验法联合检测在梅毒诊断中的应用效果分析[J].人人健康,2020,(24):75.
- [7]张苗.探究不同血清检测方法用于梅毒检验的临床有效性[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(31):87-91.
- [8]刘小鹏,王蕾,王晓燕.探讨不同梅毒检验方法检测梅毒螺旋体的诊断价值[J].中国农村卫生,2020,12(20):42-43.
- [9]张畅,梁丽,李东冬.三种方法学检测不同标本在梅毒患者诊疗中的价值[J].中国性科学,2020,29(10):136-138.
- [10]郑婷.梅毒抗体不同检测方法比较及初筛试验建立[D].导师:杨瑞生.河南大学,2020.
- [11]朱邦勇,陈怀忠,李世慎,李伟,韦江平,甘泉,黄娜,陈媚,陈娜娜,王兵.不同血清学抗体检测结果在梅毒分期中的应用[J].中国艾滋病性病,2020,26(07):766-768.
- [12]李雨艳,宋丽影,兰丽媛,李珊珊,周婷婷,王双阁.不同免疫检测方式对梅毒螺旋体感染血清标志物的对比评价[J].临床医药文献电子杂志,2020,7(53):114+117.
- [13]高洪元.三种不同血清学方法对梅毒螺旋体抗体的检测效果比较[J].检验医学与临床,2020,30(03):76-78.
- [14]蓝蔚蔚,陈颖,蓝海鹰.不同检测法对血清梅毒螺旋体抗体的检测价值[J].现代实用医学,2020,32(05):479-481.
- [15]覃涛,宋芳,覃毅.三种不同梅毒检验方法检测梅毒螺旋体的结果对比[J].基层医学论坛,2020,24(08):1124-1126.
- [16]冯伟.不同梅毒血清检测方法在产前梅毒常规筛查中的应用价值[J].智慧健康,2019,5(31):5-6.
- [17]柴蒙蒙,吕震,江岑岑,韩东.不同群体血液标本梅毒检测结果分析[J].包头医学院学报,2019,35(10):70-72.
- [18]汪峰,陈铭,张超,陈彩凤.不同检测方法对梅毒特异性抗体呈低反应性血清样本检测结果的分析[J].中国艾滋病性病,2019,25(03):305-306.