

肺炎支原体抗体滴度的临床应用

郭虹¹ 黄光华² 胡洪波¹ 秦柳¹ 孙润芸¹

[摘要] 目的:探讨肺炎支原体抗体滴度在临床诊断中的应用。方法:应用明胶颗粒凝集法进行血清抗体检测,间隔 2 周的双份血清抗体滴度有 4 倍或者 4 倍以上升高或下降确诊肺炎支原体感染。结果:251 例肺炎支原体成人抗体阳性患者中,血清抗体滴度 1:40 或者 1:80 阳性的患者间隔 2 周后抗体滴度有 4 倍以上升高的有 8 例,没有 4 倍以上升高的有 110 例。血清抗体滴度大于等于 1:160 的阳性患者间隔 2 周后抗体滴度有 4 倍以上升高的患者有 130 例,没有 4 倍以上升高或下降的患者 3 例。320 例儿童患者以 1:160 作为新近感染的参考值具有临床指导意义。结论:血清抗体滴度小于 1:160 提示早期感染或者既往感染,且大部分为既往感染。抗体滴度大于 1:160 提示新近感染可能性很高。抗体滴度越高提示新近感染可能性就越高。

[关键词] 明胶颗粒凝集法;临床应用;肺炎支原体

[中图分类号] R375 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-2806(2013)06-0361-03

Application in clinical diagnosis of mycoplasma pneumonia antibody titer

GUO Hong¹ HUANG Guanghua² HU Hongbo¹ QIN Liu¹ SUN Runyun¹

(¹Hubei Maternal and Child Health Hospital, Wuhan, 430070, China; ²Wuhan General Hospital of Guangzhou Military Division)

Corresponding author: GUO Hong, E-mail: lan1206@163.com

Abstract Objective: To explore the application in clinical diagnosis of mycoplasma pneumonia antibody titer. **Method:** Using gelatin particles agglutination test for serum antibody detection, the titer of paired serum antibody with the interval of two weeks which had a 4 times increase or decrease at least was used to confirm the diagnosis of mycoplasma pneumonia infection. **Result:** Among 251 cases of mycoplasma pneumoniae antibody-positive patients with serum antibody titers of 1:40 or 1:80 positive patients with an interval of 2 weeks, there were 8 cases in which antibody titers were more than four times increased, and 110 cases in which antibody titers were less than four times increased. Among serum antibody titers higher than or equal to 1:160 positive patients with an interval of 2 weeks, there were 130 cases in which antibody titers were more than four times increased, and 3 cases in which antibody titers were less than four times increased or even decreased. **Conclusion:** The serum antibody titers less than 1:160 indicated early infections or past infections, and mostly past infections. The antibody titers higher than 1:160 indicated new infections with a high possibility. The higher the antibody titers, the higher the possibility of new infections.

Key words gelatin particle agglutination test; clinical applications; mycoplasma pneumoniae

肺炎支原体(mycoplasma pneumonia, MP)是一种介于病毒和细菌之间,能自行繁殖的最小原核生物,它无细胞壁、不易染色。近年来 MP 发病率有升高趋势,在人群中感染率可达 52.21%^[1-2]。由于 MP 无细胞膜,对青霉素类抗生素耐药,对大环类脂类抗生素敏感。因此,实验室检测对于指导临床医生合理用药特别重要。笔者采用明胶颗粒凝集法对广州军区武汉总医院成人患者和本院部分门诊和住院患儿初次检测阳性患者,志愿做间隔 2 周的双份血清抗体滴度实验的 571 份血清标本进

行检测,分析不同滴度所处的临床阶段,指导临床医生正确诊断,合理用药,现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源

2010 年 6—12 月医院门诊和住院 251 例成人患者,我院门诊和住院 320 例儿童患者,MP 初次检测阳性患者血清和间隔 2 周后的血清标本。

1.2 试剂

采用日本富士瑞必欧株式会社生产的赛乐迪亚-麦克 II 试剂盒(被动凝集法)。

1.3 方法

按照试剂盒说明书操作。采用日本富士 MP 抗体检测试剂盒(SERODIA-MYCO II)。按试剂

¹湖北省妇幼保健院检验科(武汉,430070)

²广州军区武汉总医院检验科

通信作者:郭虹, E-mail: lan1206@163.com

盒说明加入血清稀释液,取 25 μ l 患者血清做倍比稀释,于第 2 孔加入未致敏粒子 1 滴(25 μ l),后面第 3~12 孔分别加入致敏粒子 1 滴(25 μ l),振荡混匀后室温放置 3 h,观察结果。按照试剂盒说明书以待检血清抗体滴度 $\geq 1:40$ 为阳性。第 3~12 孔滴度分别为 1:40,1:80,1:160,1:320,1:640,1:1280,1:2560,1:5120,1:10240,1:20480。

1.4 统计学方法

采用 SPSS16.0 统计软件进行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

成人组抗体滴度在 1:40 和 1:80 的 118 份双份血清中,间隔 2 周的双份血清抗体滴度有 4 倍以上升高或者下降的有 8 例,无 4 倍以上升高或下降的有 110 例。抗体滴度在 1:160 至 1:20480 的 133 份双份血清中,间隔 2 周的双份血清抗体滴度有 4 倍以上升高或下降的有 130 例,无 4 倍以上升高或者下降的有 3 例。差异有统计学意义($\chi^2 = 209.024, P < 0.01$),且随着抗体滴度的上升,1:1280 至 1:5120 全部是新近感染。详见表 1。

表 1 251 例成人患者 MP 抗体滴度间隔 2 周的滴度变化

| 抗体滴度 | 有 4 倍以上升高 或下降例数 | 无 4 倍以上升高 或下降例数 |
|---------|--------------------|--------------------|
| 1:40 | 3 | 69 |
| 1:80 | 5 | 41 |
| 1:160 | 45 | 2 |
| 1:320 | 42 | 1 |
| 1:640 | 25 | 0 |
| 1:1280 | 8 | 0 |
| 1:2560 | 6 | 0 |
| 1:5120 | 4 | 0 |
| 1:10240 | 0 | 0 |
| 1:20480 | 0 | 0 |

儿童组抗体滴度在 1:40 和 1:80 的 150 份双份血清中,间隔 2 周的双份血清抗体滴度有 4 倍以上升高或者下降的有 15 例,无 4 倍以上升高或下降的有 135 例。抗体滴度在 1:160 至 1:20480 的 170 份双份血清中,间隔 2 周的双份血清抗体滴度有 4 倍以上升高或下降的有 159 例,无 4 倍以上升高或者下降的有 11 例。差异有统计学意义($\chi^2 = 252.944, P < 0.01$),且随着抗体滴度的上升,1:1280 至 1:10240 全部是新近感染。见表 2。

3 讨论

MP 感染潜伏期 2~3 周,人体在感染 MP 后,IgM 类抗体一般在感染后 6~7 d 出现,2~4 周达高峰,以后缓慢下降。由于 MP 感染的潜伏期较

表 2 320 例儿童患者 MP 抗体滴度间隔 2 周的滴度变化

| 抗体滴度 | 有 4 倍以上升高 或下降例数 | 无 4 倍以上升高 或下降例数 |
|---------|--------------------|--------------------|
| 1:40 | 7 | 92 |
| 1:80 | 8 | 43 |
| 1:160 | 38 | 7 |
| 1:320 | 57 | 3 |
| 1:640 | 33 | 1 |
| 1:1280 | 12 | 0 |
| 1:2560 | 9 | 0 |
| 1:5120 | 9 | 0 |
| 1:10240 | 1 | 0 |
| 1:20480 | 0 | 0 |

长,患者出现症状就诊时,IgM 抗体已达到很高的水平,IgM 抗体特异性强,灵敏度高,可作为支原体急性期感染的诊断指标;但抗 MP-IgM 检测阳性率受到患儿年龄、病程及免疫功能状态等的影响^[3]。儿童特别是婴幼儿及免疫功能低下者,由于免疫功能尚未发育完整,抗 MP-IgM 生成不足影响检出率。部分反复发生 MP 感染的成年患者,特异性 IgM 可能持续阴性,此外,血液中 MP-IgM 可持续存在 1 年^[4]。因此,即使 MP 特异性 IgM 多次阴性,也不能排除 MP 急性感染,需同时测定特异性 IgG。IgG 相较于 IgM 出现晚,在发病第 5 周后才达到最高峰,需动态观察,显著升高提示近期感染,明显降低提示为感染后期^[5-6]。由于部分患者是 MP 再感染,相当于 2 次免疫应答,IgG 出现提前,其抗体滴度快速升高,而有些患者 IgM 并不升高。IgG 在体内持续较长时间,但在感染数月后就会下降到较低水平。因此 IgG 抗体滴度的明显升高对感染期的诊断也有重要的价值。MP-IgA 的免疫反应与 IgM 类似,出现较 IgM 稍晚,但特异性强。而 MP-IgM 可能有非特异性存在或者滴度较低,如两者结合则更有利于 MP 新近感染的诊断。

本院采用日本富士明胶颗粒凝集法(PA)是将 MP(Mac 株)细胞膜成分致敏人工明胶粒子,致敏粒子再与人血清中存在的 MP 抗体发生凝集反应,检测 MP 总抗体(IgM+IgG+IgA)。具有特异性强,敏感度高的优点,而且操作简便、快速,并尽可能消除红细胞载体引起的非特异性凝集,凝集图像清晰,可以作为诊断 MP 的客观指标,适合临床实验室应用。确诊 MP 急性感染应强调双份血清(间隔 2 周),恢复期抗体滴度上升 4 倍或下降至原来的 1/4 有诊断价值;单份血清特异性 IgM 抗体滴度持续升高也有诊断价值,这包括 MP(明胶颗粒凝集法) $>1:160$ ^[6]。双份血清抗体滴度的 4 倍及以上升高是诊断传染病的金标准,主要用于回顾性诊

(下转第 365 页)

维持在与术前一致或略低水平,围术期保持轻度低凝状态,术中止血效果满意,术后未发生血栓栓塞相关并发症^[1]。PLT与冷沉淀联合应用在凝血功能异常的终末期肝病患者行肝移植术中发挥了重要作用^[1]。我们的实验结果也表明单采血小板与冷沉淀联合输注对纠正肝肿瘤围术期中的凝血功能障碍有一定的应用价值,可以帮助患者平安度过手术及治疗的危险期。

另外,在直肠癌手术中,发现输注冷沉淀组止血效果好,出血较少,术后无炎症渗出物,修复时间明显短于对照组^[7]。在外科疑难复杂手术、急性大失血患者输血治疗中^[12-13],由于大量输入库存血及晶体液后,使患者体内血小板及各种凝血因子稀释性减少,加重患者凝血功能障碍。单采血小板与冷沉淀联合输注可有效控制创面渗血、缩短出血时间及加速伤口愈合,在有效改善凝血功能、减少成分血用量、提高抢救成功率等方面均取得了良好的治疗效果。

参考文献

- [1] 曾永芳,郭鹏,陈方祥,等.血小板、冷沉淀在肝脏移植术中的联合应用[J].重庆医学,2009,38(12):1431-1432.
- [2] BACCACCIO C, MEDICO E. Cancer and blood coagulation[J]. Cell Mol Life Sci, 2006, 63: 1024-1027.
- [3] 付应峰,江斌,史秀岩,等.凝血功能检查在原发性肝肿瘤中的临床意义[J]. 郟阳医学院学报, 2009, 28(1): 78-80.

- [4] SAMONAKIS D N, KOUTROBAKIS I E, SFIRIDAKI A, et al. Hypercoagulable states in patients with hepatocellular carcinoma[J]. Dig Dis Sci, 2004, 49: 854-858.
- [5] 王浩渊,赵擎宇,元云飞.局部晚期肝肿瘤肝移植患者围手术期凝血功能变化[J]. 癌症, 2008, 27(7): 743-747.
- [6] 梁玉.腹部闭合性脏器损伤围手术期血浆输注与术后感染的相关性[J]. 中国误诊学杂志, 2009, 9(21): 5113-5114.
- [7] 李文杰,李淳严,苏明军.冷沉淀在直肠癌患者手术中的应用[J]. 中国民康医学, 2009, 21(10): 1081-1081.
- [8] 江朝富,崔徐江,汪传喜.现代成分输血与临床[M].天津:科学技术出版社, 2003: 140-255.
- [9] STAINSBY D, MACLENNAN S, HAMILTON P J. Management of massive blood loss: a template guideline[J]. Br J Anaesth, 2000, 85: 487-491.
- [10] SHAN W L, BARKUN J, METRAKOS P, et al. Blood product use During orthotopic liver transplantation[J]. Can J Anaesth, 2004, 51: 1045-1046.
- [11] 杨孝顺,朱鸿杰,王桂华,等.冰冻单采血小板与冷沉淀联合输注在外科手术中的应用[J]. 临床血液学杂志, 2009, 22(8): 431-432.
- [12] 高林江,陈瑞平,张怡莹,等.联合输注单采血小板和冷沉淀凝血因子在急性大失血患者中的治疗作用[J]. 临床血液学杂志, 2010, 23(10): 585-587.
- [13] 李伟,楚中华,卢鑫,等.外科手术大出血中血小板与冷沉淀的联合应用[J]. 临床血液学杂志, 2007, 4(4): 175-176.

(收稿日期:2012-08-26)

(上接第362页)

断,目前只有这个实验室诊断方法的阳性结果能确定患者是在2周左右的全身性、急性MP感染^[7-8]。由于种种原因,以双份血清确诊MP感染比较困难,总医院成人患者,采集间隔2周后的血清标本251例进行统计分析。对于滴度小于1:160的118例标本,有8例确诊是支原体现症感染,110例是既往感染。滴度大于1:160以上的133例标本,有130例是支原体现症感染,3例是既往感染。因此对于滴度小于1:160(1:40或者1:80)可以认为是早期感染或者既往感染,对于滴度大于等于1:160,提示新近感染的可能性很高,且滴度越高,提示新近感染的可能性就越高。320例儿童患者以1:160滴度作为新近感染参考滴度,对于临床也有相应的诊断价值,临床医生根据抗体者滴度提示患者所处的病程和临床特点综合考虑,做出正确的诊断治疗。同时,在非典型肺炎的病原体未完全确定时,可以采取一些经验用药,对MP有效的药物也能覆盖其他一些病原体(非病毒类)。对于MP明胶颗粒凝集法,不同的地区,不同人群是否要以抗体滴度大于等于1:160提示新近感染可能性,需要不同的使用单位,通过平常的数据积累,来找出一个合适的抗体滴度,特别是

最初使用时要想办法积累一定量的间隔2周的双份血清的抗体滴度变化的数据来确定本单位一个合适的抗体滴度,判断疾病所处的临床阶段,用于常规检测。

参考文献

- [1] DAXBOECK F, KRAUSE R, WENISH C. Laboratory diagnosis of Mycoplasma pneumoniae infection[J]. Clin Microbiol Infect, 2003, 9: 6263-6273.
- [2] 刘剑荣,张勇,陈玲. 1224例肺炎支原体抗体检测结果[J]. 临床和实验医学杂志, 2010, 9(1): 54-55.
- [3] 黄秀兰. 不同年龄、性别患者感染肺炎支原体的差异分析[J]. 预防医学, 2010, 48(24): 71-80.
- [4] GOLDMAN L, AUSIELLO DA, AREND W, et al. Cecil textbook of medicine. 22th, ed[J]. Philadelphia: Saunders, 2004, 9: 1770-1774.
- [5] 刘喻,余春涛,董宗祈,等.肺炎支原体、衣原体感染的血清流行病学调查[J]. 临床儿科杂志, 2009, 17(2): 86-87.
- [6] 徐桂芳,费德琼,李敏. 呼吸道支原体感染的发病趋势及临床特点[J]. 实用医学杂志, 2008, 18(7): 618-619.
- [7] 刘又宁. 成人肺炎支原体肺炎诊治专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2010, 9(33): 643-645.
- [8] MCINTOSH K. Community-acquired pneumonia in children[J]. N Engl J Med, 2002, 346: 429-437.

(收稿日期:2011-11-16)