

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.20.008

## 肺炎支原体抗体检测的两种方法学比较

曹春月, 马 丽, 陈慧娟

(北京怀柔医院检验科 101400)

**摘要:**目的 比较化学发光免疫分析(CLIA)法与被动凝集(PA)法检测肺炎支原体(MP)抗体结果的一致性,评估两种方法对于 MP 感染的诊断价值。方法 选择 2017 年 6—10 月在该院就诊的呼吸道感染患者 268 例,分别采用两种方法测定血清 MP 抗体,分析两种方法检测结果的一致性。结果 CLIA 法与 PA 法检测 MP 抗体的总符合率为 79.1%,一致性检验 Kappa 值为 0.566( $P < 0.01$ );MP-IgM 在婴幼儿和青少年中的阳性率较高,而 MP-IgG 在成人及老年人中的阳性率较高。结论 CLIA 法与 PA 法检测 MP 抗体存在一致性,应用 CLIA 法同时检测 MP-IgG 和 MP-IgM 亚型可用于临床 MP 感染的诊断。

**关键词:**肺炎支原体; 化学发光免疫分析法; 被动凝集法

中图分类号:R446.5

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)20-3030-03

### Comparison of two kinds of methodology for detecting mycoplasma pneumonia antibodies

CAO Chunyue, Ma Li, CHEN Huijuan

(Beijing Huairou Hospital, Beijing 101400, China)

**Abstract: Objective** To compare the consistency of the results between passive agglutination (PA) method and chemiluminescence immunoassay (CLIA) for detecting mycoplasma pneumonia (MP) antibodies, and to evaluate the diagnostic value of the two methods in MP infection. **Methods** Two hundred and sixty-eight patients with respiratory tract infection in the hospital from June to October 2017 were selected. Serum antibody levels were detected by using the two methods. Then the consistency of results detected by the two methods was analyzed. **Results** The total coincidence rate of PA and CLIA for detecting MP antibodies was 79.1%, with the Kappa value of 0.566 ( $P < 0.01$ ). The positive rate of MP-IgM was higher in infants and adolescents groups, while that of MP-IgG was higher in adults and elderly groups. **Conclusion** CLIA shows the consistency with PA for detecting MP antibodies. Using CLIA method for simultaneously detecting MP-IgG and IgM subtype can be used in the diagnosis of clinical MP infection.

**Key words:** Mycoplasma pneumoniae; chemiluminescence immunoassay; passive agglutination method

肺炎支原体(MP)是能在无生命培养基上生长、繁殖的最小原核细胞型微生物,也是引起儿童及成人支气管炎和原发性非典型肺炎的一种重要病原体。MP 感染可发生于所有年龄段,尤其常见于儿童急性上、下呼吸道感染,并已成为因重症肺炎住院老年患者的重要病因<sup>[1]</sup>。MP 感染早期无典型、特异的临床特征,因此实验室检测对 MP、病毒或细菌等病原体引起的感染性疾病具有重要的鉴别诊断价值<sup>[2]</sup>。寻求敏感性高、特异性高的实验室指标对于 MP 感染的早期诊断及治疗尤为重要<sup>[3]</sup>。

目前实验室诊断 MP 感染的方法分为 3 类:MP 分离培养及鉴定、血清学诊断方法和分子生物学诊断方法<sup>[4]</sup>。血清学方法因其操作简便、检测速度快、成

本较低等优点,已作为实验室诊断 MP 感染的主要方法而被广泛使用。然而,由于检测受患者的年龄、实验室条件、实验人员技术、标本采集时间等多种因素影响,各类市售试剂盒检测敏感度及特异度差异较大,诊断标准不统一。因此,实验室进行临床试验时评估检测方法的可行性,选择更为合适的检测试剂,对 MP 感染的诊断和治疗具有十分重要的作用<sup>[5]</sup>。本研究通过检测 268 例呼吸道感染患者的血清标本,比较被动凝集(PA)法和化学发光免疫分析(CLIA)法对 MP 抗体检测的一致程度,以为实验室选择合适的检测方法提供依据。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2017 年 6—10 月在本院呼吸



性或假阳性；(2)PA 法检测的 MP 抗体为混合型，其中不仅含有 IgG 和 IgM，还可能包含 IgA<sup>[9]</sup>；(3)CLIA 法敏感度较高，检测范围宽，可检出部分超出 PA 法检测能力的标本<sup>[10]</sup>。

本研究显示，血清中 MP-IgM 阳性率在婴幼儿中明显升高，随年龄增长逐渐下降，在老年人中阳性率则不足 15.0%，这使得 IgM 抗体在诊断儿童 MP 感染中更有意义，而对诊断中老年人感染的敏感度稍差。这与 WATKINS-RIEDEL 等<sup>[11]</sup>的研究结果基本一致，而 BEERSMA 等<sup>[12]</sup>认为，单独检测 IgM 抗体水平也可用于诊断儿童 MP 感染。TALKINGTON 等<sup>[13]</sup>报道约 20% 的成人感染 MP 后并未检测到 IgM 抗体滴度的升高，这与本研究中成人组 39.5% 的阳性率有一定差异，可能是由于检测方法的不同所导致。成人组及老年组 MP-IgM 阳性率明显降低使得单独检测 IgM 在诊断成人 MP 感染方面的意义相比于儿童更弱。

IgM 抗体免疫应答所需时间较短，可作为早期诊断的指标，急性期患者血清中检出 IgM 多认为是新近感染。特异性 IgG 较 IgM 出现晚，通常在感染 4~6 周达高峰，上升速度较慢且在体内的持续时间较长（最长可达 4 年左右），由于 IgM 抗体产生的免疫学特点，对成人检测 IgM 可能出现假阴性结果，因此联合检测 IgG 和 IgM 两种抗体有助于提高阳性率，明确 MP 感染的诊断，以协助指导用药，提高疗效。

综上所述，CLIA 法与 PA 法检测 MP 抗体存在一致性，相较于 PA 法，CLIA 法具有剪感度高、可检测 IgG 和 IgM 亚型、操作简便快速、全自动化的优点，可替代手工检测方法成为临床实验室诊断 MP 感染的有效检测方法之一。

## 参考文献

[1] 廖春盛,戴小波,刘建军. 呼吸道感染患者肺炎支原体检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(13): 1474-1475.

[2] DAXBOECK F, BLACKY A, SEIDL R, et al. Diagnosis, treatment, and prognosis of Mycoplasma pneumoniae childhood encephalitis; Systematic review of 58 cases[J]. J

Child Neurol, 2004, 19(11): 865-871.

- [3] MIYAHARA Y, TAKAYANAGI N, KUBOTA M, et al. Clinical study of 90 cases of Mycoplasma pneumoniae pneumonia[J]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi, 2006, 44(9): 607-612.
- [4] 王良玉, 辛德莉. 肺炎支原体感染实验室诊断的研究进展[J]. 传染病信息, 2017, 30(1): 51-55.
- [5] HOSHINA T, NANISHI E, KANNO S, et al. The utility of biomarkers in differentiating bacterial from non-bacterial lower respiratory tract infection in hospitalized children; difference of the diagnostic performance between acute pneumonia and bronchitis[J]. J Infect Chemother, 2014, 20(10): 616-620.
- [6] 申昆玲. 儿科学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2009: 196.
- [7] 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 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, 33(9): 643-645.
- [8] 夏邦国, 吴金华. Kappa 一致性检验在检验医学研究中的应用[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(1): 83-84.
- [9] 周珍娟. 被动凝集法和 ELISA 法检测肺炎支原体抗体的临床研究[J]. 社区医学杂志, 2016, 14(8): 24-26.
- [10] 陈东妙, 张雅洁, 申婷婷, 等. 化学发光法检测肺炎支原体抗体的性能评估[J]. 中华检验医学杂志, 2017, 40(12): 963-967.
- [11] WATKINS-RIEDEL T, STANEK G, DAXBOECK F. Comparison of SeroMP IgA with four other commercial assays for serodiagnosis of Mycoplasma pneumoniae pneumoniae[J]. Diagn Microbiol Infect Dis, 2001, 40(1/2): 21-25.
- [12] BEERSMA M F, DIRVEN K, VAN DAM A P, et al. Evaluation of 12 commercial tests and the complement fixation test for Mycoplasma pneumoniae-specific immunoglobulin G (IgG) and IgM antibodies, with PCR used as the "Gold standard"[J]. J Clin Microbiol, 2005, 43(5): 2277-2285.
- [13] TALKINGTON D F, SHOTT S, FALLON M T, et al. Analysis of eight commercial enzyme immunoassay tests for detection of antibodies to Mycoplasma pneumoniae in human serum[J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2004, 11(5): 862-867.

(收稿日期: 2018-01-04 修回日期: 2018-05-17)