

急性呼吸道感染病原体的临床检验诊断分析

刘 占, 姜人铭

山东第一医科大学附属职业病医院 (山东省职业病医院) 山东济南

【摘要】目的 分析急性呼吸道感染病原体的临床检验诊断。**方法** 选取我院收治的 54 例急性呼吸道感染患者设定为观察组, 另选取同期 70 例体检健康者设定为对照组。采集两组的鼻咽分泌物及静脉血作为检验样本, 通过聚合酶链反应 (PCR) 技术对两组的多种病原体进行检测。**结果** 观察组病原体检验结果明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组 PCR、IFA、BLIT 检验阳性结果均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。但 IgM 检验阳性结果两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 急性呼吸道感染采用聚合酶链反应技术进行诊断效果显著, 肺炎衣原体、肺炎支原体、柯萨奇病毒是引起患者急性呼吸道感染的重要病原体。

【关键词】 急性呼吸道感染; 病原体; 临床检验

【收稿日期】 2023 年 3 月 23 日 **【出刊日期】** 2023 年 5 月 9 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230204

Clinical diagnosis and analysis of pathogens in acute respiratory tract infection

Zhan Liu, Renming Jiang

Shandong First Medical University Affiliated Occupational Disease Hospital (Shandong Provincial Occupational Disease Hospital), Jinan, Shandong

【Abstract】 Objective To analyze the clinical laboratory diagnosis of pathogens in acute respiratory tract infections. **Methods** 54 patients with acute respiratory tract infection admitted to our hospital were selected as the observation group, and 70 healthy individuals who underwent physical examination during the same period were selected as the control group. Nasopharyngeal secretions and venous blood of the two groups were collected as test samples, and multiple pathogens of the two groups were detected by polymerase chain reaction (PCR). **Results** The pathogen test results of the observation group were significantly higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$); The positive results of PCR, IFA, and BLIT tests in the observation group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). However, there was no statistically significant difference in the positive results of IgM test between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The use of polymerase chain reaction technology for the diagnosis of acute respiratory tract infections has a significant effect. Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, and Coxsackie virus are important pathogens that cause acute respiratory tract infections in patients.

【Keywords】 Acute respiratory tract infection; Pathogen; Clinical testing

急性呼吸道感染一般为上呼吸道感染, 是鼻腔、咽或喉部急性炎症的总称。常见病原体为病毒, 仅少数由细菌引起。不同病原体导致的感染, 其表现不同的症状, 可有打喷嚏、鼻塞、流清水样鼻涕、咽痛、咳嗽、发热、畏寒、头痛等症状^[1]。在急性呼吸道感染的治疗中, 由于病原体之间的药物敏感性存在显著差异, 应根据病原体的检测结果制定有针对性的治疗方法, 以达到显著的临床治疗效果。由于当前医学领

域在急性呼吸道感染的诊断和治疗方面存在一些不足, 盲目使用抗生素和缺乏严格依赖病原体检测导致临床治疗不理想^[2]。因此, 对急性呼吸道感染病原体的类型和分布进行研究和分析, 可以为临床治疗提供可靠的数据, 有效避免不合理用药的概率。本文研究了急性呼吸道感染病原体的临床检验诊断, 现报告如下:

1 对象和方法

1.1 对象

选取我院于 2022 年 2 月-2023 年 2 月收治的 54 例急性呼吸道感染患者设定为观察组 (男 30 例, 女 24 例, 年龄 43.56 ± 2.22 岁); 另选取同期 70 例体检健康者设定为对照组 (男 28 例, 女 26 例, 年龄 43.49 ± 2.31 岁)。两组一般资料差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

(1) 样本采集

两组均在诊断前的 48h 内进行检验样本的采集, 具体方法为: 使用彻底消毒的棉签擦拭患者的鼻咽, 并收集受试者鼻咽的分泌物作为测试样本。采集患者静脉血, 分离血清, 获得血清样本。采集后的样品如不能及时检测, 需密封保存在 -20°C , 以免保存不当影响检测结果的准确性。

(2) 病原体检测

通过聚合酶链反应检验技术对腺病毒 (ADV)、巨细胞病毒 (CMV)、柯萨奇病毒 (COX)、呼吸道合胞病毒 (RSV)、肺炎衣原体 (CP)、沙眼衣原体 (CT)、肺炎支原体 (MP)、解脲支原体 (UU)。同时, 采用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 检测血清中呼吸道合胞病毒 IgM。采用间接免疫荧光法和免疫桥接酶联免疫吸附法检测 NPS 样本中的 RSV, 并比较两者的差异。在测试过程中, 商业试剂盒被用于各种试剂。

(3) PCR 检验病原体方法

首先, 将 NPS 拭子浸泡在 3mL 生理盐水中, 对采集的样本进行处理。旋转并洗涤样品, 以确保提取物完全融入洗涤溶液中。将洗涤溶液放入 1.5mL Eppendoef 管中, 以 15000rpm 离心 5 分钟, 取出 2/3 的上清液, 留下 300 μs 。应保留冲洗材料, 并保留管道底部的沉积物; 其次, 制备模板并充分摇动洗涤溶

液, 使沉淀物和上清液充分混合。COX 模板取 100 μs , 呼吸道合胞病毒模板取 100 μs , 用剩余的洗涤剂溶液制备其他病原体模板; 最后, 检测病原体, 并按照试剂盒的说明进行所有检测步骤。如果在与阳性对照相同的电泳水平上有核酸亮带, 则检测结果将被确定为阳性。

1.3 统计学分析

使用 SPSS20.0 软件对数据进行统计学分析, 使用 χ^2 和 % 表示计数资料, $P < 0.05$ 表示数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组聚合酶链反应八种病原体分析

观察组病原体检验结果明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。如表 1。

2.2 两组不同方法检验 RSV 结果分析

根据表 2 可知: 阳性率按照高低排列为 PCR (31.48%) > IFA (20.37%) = BLIT (20.37%) > IgM (3.70%); 其中观察组 PCR、IFA、BLIT 检验阳性结果均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。但 IgM 检验阳性结果两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

3 讨论

急性呼吸道感染有 70%-80% 由病毒引起。包括鼻病毒、冠状病毒、腺病毒、流感和副流感病毒、呼吸道合胞病毒、埃可病毒、柯萨奇病毒等。另有 20%-30% 的呼吸道感染由细菌引起。细菌感染可直接感染或继发于病毒感染之后, 以溶血性链球菌为最常见, 其次为流感嗜血杆菌、肺炎球菌、葡萄球菌等, 偶或为革兰氏阴性细菌^[3]。各种导致全身或呼吸道局部防御功能降低的原因。

表 1 两组聚合酶链反应八种病原体分析 (n, %)

病原菌	观察组 (n=54)	对照组 (n=54)	χ^2	P
ADV	6 (11.11)	0 (0.00)	6.353	0.012
CMV	7 (12.96)	0 (0.00)	7.485	0.006
COX	8 (14.81)	1 (1.85)	5.939	0.015
RSV	14 (25.93)	0 (0.00)	16.085	0.001
CP	17 (31.48)	1 (1.85)	17.067	0.001
CT	5 (9.26)	0 (0.00)	5.243	0.022
MP	8 (14.81)	0 (0.00)	8.640	0.003
UU	4 (7.41)	0 (0.00)	4.154	0.042

表 2 两组不同方法检验 RSV 结果分析 (n, %)

组别	例数	PCR-RSV	IFA-RSV	BLIT-RSV	RSV-IgM
观察组	54	17 (31.48)	11 (20.37)	11 (20.37)	2 (3.70)
对照组	54	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
χ^2	-	20.176	12.247	12.247	2.038
<i>P</i>	-	0.001	0.001	0.001	0.153

如受凉、淋雨、气候突变、过度疲劳等可使原已存在于上呼吸道的或从外界侵入的病毒或细菌迅速繁殖, 从而诱发病。老幼体弱, 免疫功能低下或患有慢性呼吸道疾病的患者易感^[4]。不同病原体对药物的敏感性存在显著差异, 因此在临床治疗过程中确定病原体类型是制定治疗方案的重要依据。

在临床治疗中, 常规诊断方法难以为急性呼吸道感染的治疗和用药提供有效证据, 导致临床上普遍存在不合理用药和滥用药物的现象。因此, 如何准确、快速地诊断病原体是当前医学领域需要关注的主要任务。本研究结果显示观察组病原体检验结果明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组 PCR、IFA、BLIT 检验阳性结果均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。说明急性呼吸道感染采用 PCR 技术进行诊断效果显著。这是因为 PCR 技术是体外酶促合成特异 DNA 片段的一种方法, 由高温变性、低温退火 (复性) 及适温延伸等反应组成一个周期, 循环进行, 使目的 DNA 得以迅速扩增, 具有特异性强、灵敏度高、操作简便、省时等特点^[5]。它不仅可用于基因分离、克隆和核酸序列分析等基础研究, 还可用于疾病的诊断或任何有 DNA, RNA 的地方。其基本原理类似于 DNA 的天然复制过程, 其特异性依赖于与靶序列两端互补的寡核苷酸引物^[6]。PCR 技术用于急性呼吸道感染病原体检测, 有较高的灵敏性和特异性, 受抗菌药物应用影响小, 检测窗口期短, 速度快, 尤其适用于传染性病原体如病毒 (如新型冠状病毒) 的核酸筛查, 或难以培养的细菌 (如结核分枝杆菌) 和非典型病原体的检测^[7,8]。另外, 现阶段基于分子的床边检测技术 (POCT) 快速发展, 如环介导等温扩增核酸检测技术 (LAMP) 对环境 and 人员要求较低, 简单易操作, 且检测准确度及灵敏度较高, 非常适用于基层或发热门诊等环境^[9,10]。

综上所述, 急性呼吸道感染采用 PCR 技术进行诊断效果显著, CP、MP、COX 是引起患者急性呼吸道感染的重要病原体。

参考文献

- [1] 张英辉, 王玉红, 韩笑, 等. 呼吸道病原体谱抗体 IgM 检测在呼吸道感染诊断中应用价值[J]. 临床军医杂志, 2019, 47(11): 1204-1206.
- [2] 叶泽辉, 郭惠玲, 陈茂生, 等. 多重 PCR 病原体分子检测技术在下呼吸道感染诊断中的应用价值[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(04): 518-521.
- [3] 冯钧静, 黄莺琴, 钟信球, 等. SAA、CRP 及呼吸道病原体谱 IgM 检测在呼吸道感染性疾病的诊断价值[J]. 中国处方药, 2021, 19(06): 191-192.
- [4] 单昌杰, 夏雪芳. 5 种呼吸道病原体 IgM 抗体检测对呼吸道感染的诊断价值[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2021, 44(04): 289-291.
- [5] 陈运娇, 罗标, 陆居文, 等. 小儿急性呼吸道感染病原体的 Igm 抗体检测分析[J]. 黑龙江中医药, 2019, 48(05): 343-344.
- [6] 陈雯嫣, 甘佳鑫, 付红敏, 等. 探究呼吸道病原体九联检在小儿急性呼吸道疾病中的应用[J]. 国际感染病学(电子版), 2020, 9(02): 275-276.
- [7] 杨蕊, 俞善春. 呼吸道病原体 IgM 抗体九联检对儿童急性上呼吸道感染的诊断价值[J]. 基层医学论坛, 2020, 24(25): 3652-3654.
- [8] 王凤美. 呼吸道病原体九联检在儿童急性呼吸道感染中的临床应用[J]. 中国社区医师, 2020, 36(16): 127-128.
- [9] 李雅清, 刘英, 李栋. 儿童急性呼吸道感染非典型病原体病原学检测与临床研究[J]. 山西大同大学学报(自然科学版), 2021, 37(02): 62-64+69.
- [10] 郭小燕, 李虎, 包志丹, 等. 住院儿童急性呼吸道感染病原体检测结果分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2022, 43(15): 1454-1458.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS