

参考文献

- [1] 施新颜,沈强,孔惠良. 微柱凝集技术在交叉配血试验中的应用[J]. 浙江中西医结合杂志, 2004, 14(7): 420-421.
- [2] 闫朝春,蒋玲,陈丽梅. 导致微柱凝胶卡式交叉配血试验假阳性结果的原因分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(15): 1737-1738.
- [3] 王培华. 输血技术学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 167-168.
- [4] 陈才生,翁彬,王雷萍. 微柱凝胶技术配血影响因素分析[J]. 现代检验医学杂志, 2006, 21(6): 56-57.
- [5] 陈燕萍,王长奇,朱方,等. 微柱凝胶技术鉴定血型 and 筛检不规则抗体的临床应用[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(6): 719.
- [6] 龚建光,詹慧芳. IgG 抗-C 致配血不合 1 例[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(3): 284.

(收稿日期: 2012-06-08 修回日期: 2012-11-12)

肺部侵袭性曲霉菌感染的实验室检查

许英¹, 陈友华² (1. 江苏省泰州市中医院检验科 225300; 2. 南京医科大学第一附属医院检验科 210029)

【摘要】 目的 了解半乳甘露聚糖(GM 试验)和 β -1,3-D 葡聚糖(G 试验)在肺侵袭性曲霉菌感染检查中的作用,为临床诊断肺曲霉菌病提供帮助。**方法** 对该院 2011 年 1~12 月 32 例临床疑似肺曲霉菌感染患者的痰液、肺泡灌洗液及静脉血分别作培养、G 试验、GM 试验。**结果** 32 例痰及肺泡灌洗液培养均有丝状菌生长,而 G 试验阳性的有 29 例,GM 试验阳性的有 27 例。**结论** G 试验和 GM 试验因操作简便,报告时间较快以及具有一定的特异性和敏感性已成为肺曲霉菌感染非常重要的实验室检查手段。

【关键词】 肺曲霉菌感染; G 试验; GM 试验

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.061 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)01-0108-02

曲霉菌广泛存在于自然环境中,大部分为条件致病菌。以往认为只引起外源性感染,如眼角膜炎、皮肤感染等。但近年来,随着抗肿瘤药物、免疫抑制剂和器官移植等治疗的广泛开展,以及在危重患者中广谱抗生素的长期使用,侵袭性真菌感染(invasive fungal disease, IFD)的发病率逐年上升^[1]。随着氟康唑在高危人群中广泛预防性使用,白色念珠菌感染有所减少,而非念珠菌及曲霉菌的感染有所增加^[2-3]。临床上由于侵袭性曲霉菌病的增加,如何正确地诊断和准确检测曲霉菌感染的病原体已十分重要。本文根据本院微生物室的条件,开展了一些曲霉菌感染的实验室检查方法,以协助临床诊断 IPA,为临床抗感染治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 标本来源 2011 年 1~12 月本院 32 例胸部 CT 检查有阴影、经抗生素治疗无效的疑似肺曲霉菌病的患者,留取其痰液或肺泡灌洗液标本作培养,或者抽取其静脉血标本进行血清 1,3- β -D 葡聚糖检测(简称 G 试验)和半乳甘露聚糖抗原检测(简称 GM 试验),另外,肺泡灌洗液也可以作 G 试验和 GM 试验。

1.2 方法

1.2.1 沙保罗平皿培养 将痰液或肺泡灌洗液标本接种在沙保罗平皿上,放 35℃ 恒温孵箱 24~48 h 后观察平皿上菌落生长的颜色和形态,初步判断是否为曲霉菌。

1.2.2 直接涂片镜检 取少量沙保罗平皿上疑似曲霉菌的菌落置洁净玻片,经棉蓝染色后镜检,如在镜下见到分隔、呈 45° 角分支的菌丝,即可判断为曲霉菌。

1.2.3 血清和肺泡灌洗液检测 GM 试验和 G 试验 GM 试验是检测曲霉菌生长过程中向血液中所释放的细胞壁成分半乳甘露聚糖(galactomanan GM),由于侧链上的呋喃乳糖具有抗原性,因而可以通过酶联免疫吸附试验(ELISA)法进行

检测。G 试验又称为 1,3- β -D 葡聚糖试验,可用于系统性真菌病的诊断筛查,但是因为 1,3- β -D 葡聚糖是除隐球菌、结核菌外所有酵母菌及丝状真菌的细胞壁的特有成分,也包括曲霉菌,所以其检测阳性只能提示深部真菌感染的存在,无法用于具体种属的鉴定。其检测原理是通过 1,3- β -D 葡聚糖肽链葡萄糖残基抗原与马蹄蚬(东方蚬和美洲蚬)凝血系统中的凝血酶原 G 因子结合,经凝血酶原级联反应,形成凝固蛋白,采用比浊法对葡聚糖浓度进行定量检测。

1.2.4 分子生物诊断技术 在有条件的情况下,使用聚合酶链反应(PCR)诊断技术将在侵袭性曲霉菌感染中起到重要作用。

2 结果

32 例胸部 CT 有阴影、抗菌药物治疗无效的患者,痰液或肺泡灌洗液标本作真菌培养后,均有丝状真菌生长,经鉴定均为曲霉菌。同时对 32 例患者作 GM 试验和 G 试验,结果显示:GM 试验检测值有 27 例高于正常值(>0.5),其中在 0.5~0.7 之间有 5 例,0.7~1.0 之间有 7 例,1.0~1.5 之间有 10 例,1.5~2.0 之间有 5 例,说明 GM 试验特异性高。而 G 试验检测则有 29 例检测值高于正常值,说明 G 试验敏感度高,提示有深部真菌感染的存在,但不能判断是否为曲霉菌。由于本实验标本数较少,故不能全面说明两种试验的特异度和敏感度。

3 讨论

曲霉菌是以枯死植物、动物排泄物及动物尸体为营养源的一种寄生于土壤中的腐生菌,是典型的丝状菌,占空气中真菌的 12% 左右。其形态特征是在分生孢子的头部有一个顶囊,以烟曲霉、黄曲霉、黑曲霉、土曲霉等为代表。各个菌种形成的菌落颜色及顶囊形状均不一样,可用于菌种的鉴别。由于曲霉菌的孢子主要通过吸入从呼吸道侵入患者体内,因此,曲霉菌感染部位主要集中在肺部,从而引起肺部侵袭性曲霉(invasive pulmonary aspergillosis, IPA)。这一点,从分离到曲霉菌的临

床标本仅为痰液及肺泡灌洗液就可以证明。诊断曲霉菌在肺部定植还是侵袭性生长,关键在于其是否合成 GM。如果痰液或肺泡灌洗液标本培养到曲霉菌且 GM 试验检测结果为阳性,即可诊断为曲霉菌侵袭性感染。由于曲霉菌广泛存在于周围环境中,所以送检标本容易受到污染。本室采用多份标本送检和多个平皿接种。如果多份标本、多个沙保罗培养皿均有曲霉菌生长,则标本受到污染的可能性小。当然,与临床科室的联系也是尤为重要的,了解患者是否有肺感染史以及抗生素治疗是否有效,患者肺部 CT 上是否出现大结节影伴有周围出血的征象(即晕轮征),同时可建议患者进行 GM 试验和 G 试验检测,以协助临床医师明确诊断。

GM 试验常可在患者临床症状出现前 5~8 d 获得阳性结果^[2],并可对血清、脑脊液、肺泡或支气管灌洗液进行检测,因而往往可以使诊断提前。有文献报道 GM 试验对于 IPA 诊断的特异度和敏感度分别达 89% 和 71%^[3-4]。有试验表明肺泡灌洗液中半乳甘露聚糖指数比血清测定更准确,敏感度和特异度均在 90% 以上^[5],所以 GM 试验是诊断侵袭性曲霉感染的微生物检查证据之一,通过监测 GM 值也可以作为治疗效果的参考指标之一。但是 GM 试验也含有假阳性因素^[6]:如同时应用哌拉西林/他唑巴坦等抗生素,患者预处理或放疗后胃黏膜屏障受损食物中的 GM 成分入血等。

但 G 试验对于 IPA 的早期诊断有局限性,检测结果阳性只能提示有深部真菌感染的存在,无法表明是何种真菌感染,判定为 IFA。其次某些物质中存在 1,3- β -D 葡聚糖类似物,可造成假阳性结果,如中空纤维滤膜、肾透析仪的洗涤液,纱布等的污染,真菌为原料制成的抗生素,食物中的 1,3- β -D 葡聚糖通过受损胃肠黏膜入血等情况。另外,G 试验检测是采用比浊法,故对血清标本要求高,如黄疸、溶血、脂血等情况都会对检测结果造成影响。

总之,IPA 诊断是个难题,需要结合临床症状、胸部 CT、用药情况及实验室检查等综合判断。随着恶性肿瘤、血液病及免疫功能低下患者数量的增多,真菌感染乃至曲霉菌感染病例逐渐增多,如何准确诊断是否为侵袭性曲霉菌病是重要的问题。根据本室条件,建立以上几种检测侵袭性曲霉菌的方法,比较之下,培养方法及形态学检查是主要的,仍然是经典方法。而

近年来 GM 试验和 G 试验成为曲霉菌感染的实验室检查中的非常重要的两种抗原^[7],而几种方法联合检测会大大提高 IPA 的确诊率^[8],这一点值得实验室人员密切关注。

参考文献

- [1] Martin GS, Mannino DM, Eaton S, et al. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000 [J]. *N Engl J Med*, 2003, 348: 1546-1554.
- [2] 黄晓军. 肺部侵袭性曲霉菌感染的诊断思路[J]. *中国真菌学杂志*, 2011, 6(3): 129-131.
- [3] Sulahian A, Boutboul F, Ribaud P, et al. Value of antigen detection using an enzyme immunoassay in the diagnosis and prediction of invasive aspergillosis in tow adult and pediatric hematology units during a 4-year prospective study[J]. *Cancer*, 2001, 91(2): 311-318.
- [4] Preiffer CD, Fine JP, Safdar N. Diagnosis of invasive aspergillosis using a galactomannan assay: a meta-analysis [J]. *Clin Infect Dis*, 2006, 42(10): 1417-1427.
- [5] Guo YL, Chen YQ, Wang K, et al. Galactomannan in diagnosing invasive aspergillosis: a bivariate metaanalysis and systematic review[J]. *Chest*, 2010, 138: 817-824.
- [6] Aquino VR, Goldani LZ, Pasqualotto AC. Update on the contribution of galactomannan for the diagnosis of invasive aspergillosis[J]. *Mycopathologia*, 2007, 163(4): 191-202.
- [7] Kedziderska A, Kochan P, Pietrzyk A, et al. Current status of fungal cell wall components in the immunodiagnos-tics of invasive fungal infection in humans: galactomannan, mannan and 1-3-beta-D glucan antigens [J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2007, 26: 755-766.
- [8] 黄晓鸥, 刘霆. 联合检测半乳甘露聚糖和(1,3)- β -D 葡聚糖诊断侵袭性曲霉菌感染的研究进展[J]. *中国呼吸与危重监护杂志*, 2011, 10(6): 610-612.

(收稿日期:2012-06-14 修回日期:2012-11-16)

常用生化指标干化学与湿化学检测结果的比较分析

李鸿飞, 邱广斌(解放军第二〇二医院检验科, 沈阳 110003)

【摘要】 目的 探讨全自动生化分析仪与干化学分析仪之间部分生化项目测定结果的相关性和精密度。方法 随机收集 50 例无溶血、无乳糜血清标本, 分别用生化分析仪和干化学分析仪测定其钾、钠、氯、血糖、尿素、肌酐、钙、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶 9 项生化项目的结果, 并对两种方法进行分析比较。结果 奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪法与 VITROS 5600 干化学分析仪法各生化项目检测结果差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪与 VITROS 5600 干化学分析仪检测结果准确可靠、相关性好。

【关键词】 全自动生化分析仪; 干化学分析仪; 生化指标; 比较分析

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 01. 062 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)01-0109-03

奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪是目前国内应用较广的生化仪器之一, 使用方便, 试剂用量少, 故障率低, 深受用户好评^[1]。VITROS 5600 全自动干化学分析仪是美国强生公司推

出的主要用于急诊生化检验的生化仪器之一, 与前者最大的区别是被测物质的化学反应在干燥基质中进行, 入射光通过基质被吸收后, 检测反射光的减弱程度来反映出被测物质浓度的大