

sIgE检测,对该地区AD患儿的过敏原诊断具有较好的指导价值。

参考文献

[1] KUO H C, CHU C H, SU Y J, et al. Atopic dermatitis in Taiwanese children; the laboratory values that correlate best to the SCORAD index are total IgE and positive cheddar cheese IgE[J]. *Medicine*, 2020, 99(30): e21255.

[2] TANG L, LI X L, DENG Z X, et al. Conjugated linoleic acid attenuates 2, 4-dinitrofluorobenzene induced atopic dermatitis in mice through dual inhibition of COX-2/5-LOX and TLR4/NF-κB signaling[J]. *J Nutr Biochem*, 2020, 81: 108379-108382.

[3] 卢晓燕, 甘泉, 甘才斌. 儿童特异性皮炎病情严重程度与NLR的相关性研究[J]. *现代医药卫生*, 2021, 37(7): 1159-1161.

[4] 肖巍. 消风导赤汤联合医学护肤品治疗儿童特异性皮炎临床疗效观察[J]. *医学理论与实践*, 2018, 31(15): 2226-2228.

[5] 周杰, 陈曙光, 宋志强. 特异性免疫疗法治疗特异性皮炎[J]. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2021, 15(1): 76-81.

[6] 赵辨. *中国临床皮肤病学*[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2010: 733-739.

[7] 易飞. 特异性皮炎靶向及小分子药物治疗进展[J]. *中国中西医结合皮肤性病学杂志*, 2019, 18(5): 129-132.

[8] 杨素莲, 谢阳, 朱国兴, 等. 儿童特应性皮炎血清特异性IgE和斑贴试验结果的临床分析[J]. *中国免疫学杂志*, 2021, 37(1): 78-82.

[9] 冉琴, 徐海涛, 王敏, 等. 成都地区特应性皮炎儿童血清特异性IgE检测研究[J]. *中外医疗*, 2018, 37(14): 46-48.

[10] 原昌仙, 金凤, 邢美舒. 特应性皮炎婴幼儿体外过敏原检测结果分析[J]. *淮海医药*, 2016, 34(2): 191.

[11] 路雪艳, 王德旭, 蒋靖, 等. 湿疹皮炎患者过敏原特异性IgE检测阳性结果的多中心研究[J]. *中华皮肤科杂志*, 2015, 48(9): 619.

[12] 陈祥, 蒋最明, 顾敏, 等. 血清载脂蛋白A1、B、E与儿童特应性皮炎的相关性研究[J]. *中国中西医结合皮肤性病学杂志*, 2021, 20(1): 12-15.

[13] 张莹. 4 233例变态反应性皮肤病儿童血清特异变应原及总IgE水平的变化[J]. *黑龙江医药科学*, 2021, 44(1): 151-152.

[14] 罗鸯鸯, 李珂瑶, 刘向宇, 等. 儿童期特应性皮炎145例临床分析[J]. *实用皮肤病学杂志*, 2020, 13(1): 25-27.

[15] DOU X, KIM J, NI C Y, et al. Atopy patch test with house dust mite in Chinese patients with atopic dermatitis[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2016, 30(9): 1522-1526.

(收稿日期: 2021-06-15 修回日期: 2021-12-14)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 04. 033

# 血清半乳甘露聚糖试验和常规真菌检测诊断肺曲霉菌感染的应用价值

金佳培

河南省洛阳市第一人民医院检验科, 河南洛阳 471000

**摘要:**目的 比较肺曲霉菌感染诊断中常规真菌检测和血清半乳甘露聚糖试验的应用价值。方法 回顾性选取2020年2月至2021年2月该院拟诊肺曲霉菌感染的患者124例,对比直接涂片镜检结果、常规真菌检测结果、血清半乳甘露聚糖试验结果与临床诊断结果。结果 124例患者中,临床诊断阳性51例,阴性73例。以临床诊断结果为金标准,直接涂片镜检的灵敏度为7.84%,特异度为100.00%,准确度为62.10%,阳性预测值为100.00%,阴性预测值为60.83%。常规真菌检测的灵敏度为31.37%,特异度为98.63%,准确度为70.97%,阳性预测值为94.12%,阴性预测值为67.29%。血清半乳甘露聚糖试验的灵敏度为80.39%,特异度为86.30%,准确度为83.87%,阳性预测值为80.39%,阴性预测值为86.30%。血清半乳甘露聚糖试验的灵敏度、准确度、阴性预测值均高于直接涂片镜检、常规真菌检测( $P < 0.05$ ),特异度、阳性预测值均低于直接涂片镜检、常规真菌检测( $P < 0.05$ );常规真菌检测的灵敏度高于直接涂片镜检( $P < 0.05$ )。结论 肺曲霉菌感染诊断中血清半乳甘露聚糖试验的应用价值较高。

**关键词:**肺曲霉菌感染; 常规真菌检测; 血清半乳甘露聚糖试验; 涂片镜检

**中图分类号:**R446.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2022)04-0556-03

在深部真菌感染致病菌中,曲霉菌较为常见,具有极强的致病性<sup>[1]</sup>。肺部的曲霉菌感染最严重的是引起肺呼吸功能严重受损从而导致呼吸衰竭,比如侵

袭性肺曲霉菌病<sup>[2]</sup>。本研究比较了肺曲霉菌感染诊断中常规真菌检测和血清半乳甘露聚糖试验的应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性选取 2020 年 2 月至 2021 年 2 月本院拟诊肺曲霉菌感染的患者 124 例。纳入标准:(1)具有完整的病历资料;(2)具有良好的依从性。排除标准:(1)合并恶性肿瘤;(2)有免疫系统疾病。患者年龄 19~87 岁,平均(52.35±8.42)岁;男 29 例(23.39%),女 95 例(76.67%)。

### 1.2 方法

**1.2.1 试剂** 购买天津喜诺生物医药有限公司生产的曲霉菌半乳甘露聚糖检测试剂盒。

**1.2.2 痰或肺灌洗液标本涂片与真菌培养** 用无菌容器留取培养标本,清晨将肺泡灌洗液无菌留取,或让患者将深部痰液咳出,及时送检。在 35℃ CO<sub>2</sub> 培养箱中放置巧克力平板、哥伦比亚血平板,培养 2 d。曲霉菌在显微镜下菌丝排列成珊瑚状或放射状,具有均匀的粗细,呈 45°分枝、有隔,有反复分枝现象,一些慢性损害呈扭曲状,缺乏规则性<sup>[3]</sup>。

**1.2.3 血清半乳甘露聚糖试验** 采集患者 3 mL 空腹静脉血,采用酶联免疫吸附试验进行检测,试验过程依据试剂盒说明书进行操作。检测每批次标本过程中,为了使试验的有效性得到有效保证,对血清检测进行质控。试验结果用血清学系数(I)表示,即标本吸光度(A)值/cut-off 质控 A 值。I>0.5 为试验阳性,I≤0.5 为试验阴性<sup>[4]</sup>。

**1.3 观察指标** (1)直接涂片镜检结果与临床诊断结果对比;(2)常规真菌检测结果与临床诊断结果对比;(3)血清半乳甘露聚糖试验结果与临床诊断结果对比;(4)直接涂片镜检、常规真菌检测与血清半乳甘露聚糖试验结果比较。

**1.4 统计学处理** 使用 SPSS20.0 统计学软件进行分析。正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数、百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 直接涂片镜检结果与临床诊断结果对比** 124 例患者中,临床诊断阳性 51 例,阴性 73 例;直接涂片镜检阳性 4 例,阴性 120 例。以临床诊断结果为金标准,直接涂片镜检的灵敏度为 7.84%(4/51),特异度为 100.00%(73/73),准确度为 62.10%(77/124),阳性预测值为 100.00%(4/4),阴性预测值为 60.83%(73/120)。见表 1。

**2.2 常规真菌检测结果与临床诊断结果对比** 124 例患者中,常规真菌检测阳性 17 例,阴性 107 例。以临床诊断结果为金标准,常规真菌检测的灵敏度为 31.37%(16/51),特异度为 98.63%(72/73),准确度为 70.97%(88/124),阳性预测值为 94.12%(16/

17),阴性预测值为 67.29%(72/107)。见表 2。

表 1 直接涂片镜检结果与临床诊断结果对比(*n*)

直接涂片镜检	临床诊断		合计
	阳性	阴性	
阳性	4	0	4
阴性	47	73	120
合计	51	73	124

表 2 常规真菌检测结果与临床诊断结果对比(*n*)

常规真菌检测	临床诊断		合计
	阳性	阴性	
阳性	16	1	17
阴性	35	72	107
合计	51	73	124

**2.3 血清半乳甘露聚糖试验结果与临床诊断结果对比** 124 例患者中,血清半乳甘露聚糖试验阳性 51 例,阴性 73 例。以临床诊断结果为金标准,血清半乳甘露聚糖试验的灵敏度为 80.39%(41/51),特异度为 86.30%(63/73),准确度为 83.87%(104/124),阳性预测值为 80.39%(41/51),阴性预测值为 86.30%(63/73)。见表 3。

表 3 血清半乳甘露聚糖试验结果与临床诊断结果对比(*n*)

血清半乳甘露聚糖试验	临床诊断		合计
	阳性	阴性	
阳性	41	10	51
阴性	10	63	73
合计	51	73	124

**2.4 直接涂片镜检、常规真菌检测与血清半乳甘露聚糖试验结果比较** 血清半乳甘露聚糖试验的灵敏度、准确度、阴性预测值均高于直接涂片镜检、常规真菌检测(*P*<0.05),特异度、阳性预测值均低于直接涂片镜检、常规真菌检测(*P*<0.05)。常规真菌检测的灵敏度高于直接涂片镜检(*P*<0.05),特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值在两者之间的差异均无统计学意义(*P*>0.05)。

## 3 讨论

肺曲霉菌病是由曲霉属感染或吸入曲霉属抗原所引起的一组急性或慢性肺部疾病,大多数是在原有肺部疾病的基础上,因长期使用抗菌药物和激素或人体免疫力低下而引起的感染。临床上包括过敏性曲霉病、寄生型曲霉病、侵袭性肺曲霉病,主要表现为咳嗽、咳痰、发热、咯血。有些患者对曲霉菌的成分发生过敏反应后可能出现类似于哮喘样的症状,如喘息、

气急、呼吸困难,除了抗曲霉菌治疗之外还要使用抗哮喘类的药物才能使疾病得到改善。所以肺曲霉菌感染有很多种形式,采取的治疗手段措施可能也会有所不同。发热、胸痛、咳嗽等是肺曲霉菌病的主要临床表现,缺乏特异性,通常需要侵入性采集组织标本才能确诊,而患者病情又使临床上很难顺利实施侵入性操作<sup>[5-8]</sup>。近年来随着大剂量免疫抑制剂、化疗药物、广谱抗菌药物的使用,以及造血干细胞移植和艾滋病患者的增多,肺曲霉菌病的发病率迅速上升。为了提升临床治疗曲霉菌感染的成功率、降低患者病死率,目前国内外均制订了相应的诊治指南,但是一般情况下无菌腔液标本或活组织标本培养阳性、组织病理学证据仍然是临床的确诊依据<sup>[9-12]</sup>。

真菌检查分为浅表真菌检查和深部真菌检查。浅表真菌检查主要是刮取怀疑真菌感染的皮损表面的皮屑或者脱落细胞,用氢氧化钾溶解,然后通过乙醇灯加热固定之后,通过高倍显微镜来观察是否有荧光显色,如果通过显微镜能够看到明显的荧光反射,能够看到菌丝和孢子,考虑就是真菌阳性。而深部真菌检查主要是检测血液,可以做真菌培养,通过特殊的培养皿静置 48 h 之后,再通过特殊的检测方式判断是否阳性。在做真菌培养的过程中,还可以直接做药敏试验,判断已经感染的真菌对哪一种抗真菌药更敏感,然后选择该种药物进行治疗,效果才是最好的。近年来,真菌抗原检测等非侵袭性实验室技术受到了临床重视,已经成为诊断真菌感染的标准<sup>[13]</sup>。相关医学研究表明,在肺曲霉菌感染的诊断中,血清半乳甘露聚糖试验联合涂片镜检与真菌培养能够为临床提供有效依据<sup>[14-15]</sup>。本研究结果表明,血清半乳甘露聚糖试验的灵敏度、准确度、阴性预测值均高于直接涂片镜检、常规真菌检测( $P < 0.05$ ),特异度、阳性预测值均低于直接涂片镜检、常规真菌检测( $P < 0.05$ );常规真菌检测的灵敏度高于直接涂片镜检( $P < 0.05$ ),充分证实了血清半乳甘露聚糖试验的优越性。

综上所述,肺曲霉菌感染诊断中血清半乳甘露聚糖试验的应用价值较高,值得推广。

## 参考文献

[1] 张明强,赵瑞秋,余国容,等. (1,3)- $\beta$ -D-葡聚糖和半乳甘露聚糖抗原检测侵袭性真菌感染高危儿童的诊断准确性

研究[J]. 中国循证儿科杂志,2020,15(4):280-284.

- [2] 史银丹,任利珍,干迪郁,等. 血清半乳甘露聚糖检测试验在慢性阻塞性肺病患者侵袭性肺曲霉菌感染中的诊断价值[J]. 中国卫生检验杂志,2016,26(20):2965-2966.
- [3] 邓劲,吴思颖,康梅. 血清及肺泡灌洗液半乳甘露聚糖检测对非粒细胞缺乏患者侵袭性曲霉菌感染的诊断价值[J]. 检验医学与临床,2017,14(12):1762-1764.
- [4] 刘利华,张玉芹,董海新,等. 痰真菌培养联合半乳甘露聚糖试验对侵袭性肺曲霉菌病的诊断价值[J]. 中国中西医结合急救杂志,2018,25(2):189-193.
- [5] 何静,熊永芬,周强,等. 不同反应条件的半乳甘露聚糖检测的研究[J]. 临床血液学杂志,2018,31(8):620-622.
- [6] 方余,张频捷,杨翔,等. 支气管肺泡灌洗液 G 试验及 GM 试验对侵袭性肺部真菌感染的早期诊断价值[J]. 中国急救医学,2019,39(9):827-831.
- [7] 周建林,曹颖平,张晓琨,等. 非粒细胞缺乏患者侵袭性肺曲霉菌感染的早期诊断价值[J]. 中华检验医学杂志,2018,41(11):837-840.
- [8] 余鹏,魏欣. 1,3- $\beta$ -D-葡聚糖试验、半乳甘露聚糖试验及痰培养诊断肺曲霉菌感染比较[J]. 实用临床医药杂志,2020,24(14):53-55.
- [9] 徐瑞娥,李凤珍,邵建平,等. 血清 1,3- $\beta$ -D-葡聚糖、半乳甘露聚糖检测联合胸部 CT 检查对 COPD 合并侵袭性肺曲霉菌感染的诊断价值[J]. 疑难病杂志,2019,18(10):997-1001.
- [10] 龚正,占明,张凌云,等. 侵袭性肺曲霉菌患者血清半乳甘露聚糖动态变化及与 CT 影像学关系[J]. 中国真菌学杂志,2016,11(4):205-208.
- [11] 林少刚,林群英,陈国欢,等. GM、G 试验对机械通气并发肺曲霉菌感染的诊断价值[J]. 莆田学院学报,2020,27(5):43-47.
- [12] 单宇,刘军权,祝宇翀,等. 肺泡灌洗液 GM 试验对肺部侵袭性曲霉菌感染的诊断价值[J]. 中国医药导报,2018,15(1):118-122.
- [13] 周静,刘昱,张蕾,等. 肺曲霉菌感染病例分析[J]. 中华医院感染学杂志,2020,30(3):468-472.
- [14] 辛娜,吴跃刚. 血清及支气管肺泡灌洗液 GM 试验在侵袭性肺曲霉菌病早期诊断中的价值分析[J]. 中国实验诊断学,2020,24(2):323-325.
- [15] 陈立鹏,刘灶松,陈亮,等. 高分辨 CT 联合 GM 试验在免疫功能低下患者肺曲霉菌感染早期诊断的价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2018,16(2):57-60.

(收稿日期:2021-06-08 修回日期:2021-12-14)