

表 1 NHB 患儿换血治疗前后血常规及电解质检测结果($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血常规				电解质			
		WBC	RBC	Hb	PLT	K ⁺	Na ⁺	Cl ⁻	Ca ²⁺
		($\times 10^9/L$)	($\times 10^{12}/L$)	(g/L)	($\times 10^9/L$)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(nmol/L)
换血前组	26	16.53 $\pm$ 5.34	5.33 $\pm$ 1.47	158.68 $\pm$ 23.52	231 $\pm$ 48	4.92 $\pm$ 1.06	138 $\pm$ 13	101 $\pm$ 14	2.86 $\pm$ 0.43
换血后 1 h 组	22	8.61 $\pm$ 3.27	5.57 $\pm$ 1.93	163.54 $\pm$ 27.29	116 $\pm$ 31	4.77 $\pm$ 1.23	137 $\pm$ 16	99 $\pm$ 12	2.13 $\pm$ 0.48
换血后 24 h 组	25	17.39 $\pm$ 7.55	5.46 $\pm$ 1.65	160.37 $\pm$ 26.14	188 $\pm$ 49	4.85 $\pm$ 1.42	138 $\pm$ 15	101 $\pm$ 17	2.61 $\pm$ 0.57

* : $P < 0.05$, 与换血前检测结果比较。

3 讨 论

换血术是治疗 NHB 最为快速、有效的方法,但因影响机体内环境的稳定,常导致不良反应的发生,如低钙血症、代谢性酸中毒、血小板减少症、低血糖、贫血、低钾血症和血压过低等^[7-10]。本研究资料显示,换血治疗后,NHB 患儿 WBC、PLT 和 Ca²⁺ 水平均出现异常变化。WBC 水平在换血后 1 h 内减低,可能与治疗用血为去白细胞血制品有关,在换血后 24 h 恢复至换血前水平,可能与 WBC 从生成池和贮存池进入外周血中有关。PLT 水平在换血后 1、24 h 均低于换血治疗前,可能与 PLT 从生成池和贮存池进入外周血的速度较慢有关。换血后 1、24 h 患儿血清 Ca²⁺ 水平均低于换血前,临床通常以静脉滴注钙剂(1 mL/min)的方式为患儿补充 Ca²⁺,但应避免滴注速度过快引起的循环衰竭和呕吐等毒性反应。

综上所述,在应用换血疗法治疗 NHB 的过程中,应密切监测血液常规和电解质检测结果,并采取针对性的纠正措施,以减少不良反应的发生。

参考文献

[1] Patra K,Storfer-Isser A,Siner B,et al. Adverse events associated with neonatal exchange transfusion in the 1990s[J]. J Pediatr, 2004,144(5):626-631.

[2] 蒋天伦,王飞,陆华. 新生儿溶血病产前预测实验的信息化管理 • 经验交流 •

[J]. 国际检验医学杂志;综合版,2011,32(10):2175-2176.

[3] 吴序华,沈和平,张先红,等. 2 例新生儿溶血病行换血疗法并发 DIC 患儿的护理[J]. 护理学杂志;综合版,2005,20(10):73-74.

[4] 赵宁,苏衡,吕回. 同步换血治疗新生儿败血症合并多器官功能障碍综合征的疗效评价[J]. 中国小儿急救医学,2006,13(4):361-363.

[5] 宋明辉,孙浩,周新民,等. 健康人群血清总胆红素和直接胆红素参考值范围的临床研究[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(7):750-752.

[6] 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 新生儿黄疸干预推荐方案[J]. 中国实用儿科杂志,2001,16(8):501-502.

[7] 邱欣,付国锋,刘芸芸,等. 由 IgG 抗-E 引起的新生儿溶血病 1 例的报道[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(14):1658.

[8] 吴玫,陈大鹏,能英. 新生儿换血治疗后不良反应及其危险因素分析[J]. 四川医学,2011,32(8):1193-1194.

[9] Murki S,Kumar P. Blood exchange transfusion for infants with severe neonatal hyperbilirubinemia[J]. Semin Perinatol,2011,35(3):175-184.

[10] Behjati Sh,Sagheb S,Aryasepehr S,et al. Adverse events associated with neonatal exchange transfusion for hyperbilirubinemia [J]. Indian J Pediatr,2009,76(1):83-85.

(收稿日期:2012-01-09)

G 试验对深部真菌感染的早期诊断价值分析

李文青[△],卢月梅,吴劲松,吴伟元,程锦娥,林 洁

(暨南大学第二临床医学院/广东省深圳市人民医院检验科,广东深圳 518020)

摘 要:**目的** 探讨 G 试验在深部真菌感染(DFI)早期诊断中的临床价值。**方法** 1 995 例患者 G 试验检测结果,计算阳性率,分析阳性患者临床科室分布情况;比较 356 例患者 G 试验和体液标本真菌培养检测结果。**结果** 在 1 995 例患者中 G 试验阳性率为 16.46%(328/1 995)。356 例患者 G 试验阳性 66 例、阴性 290 例,真菌培养阳性 24 例、阴性 332 例,二者阳性、阴性符合率分别为 30.43%和 85.67%。**结论** G 试验在深部真菌感染早期诊断中具有重要临床价值。

关键词:真菌感染; G 试验; 真菌培养; (1-3)-β-D 葡聚糖; 早期诊断

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.18.050 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2012)18-2267-03

深部真菌感染(DFI)指致病性真菌侵犯皮下组织、黏膜、血液和内脏器官所引起的真菌感染性疾病,包括深部组织感染和真菌血症^[1],具有发病率高、病情进展快、病死率高、临床及试验诊断率低等特点^[2]。随着广谱抗菌药物、免疫抑制剂、皮质类固醇激素、各种介入治疗、器官移植术、导管插管等的普遍应用,DFI 发病率有明显增长趋势;由于缺少有效的早期诊断手段,其病死率也在逐年上升。DFI 治疗成败的关键在于早期诊断^[3]。然而,作为诊断金标准的组织病理学和深部组织培养

检测具有创伤性,且不适用于血小板减少、凝血功能异常及其他类型的危重患者^[4]。因此,G 试验和体液真菌培养成为辅助诊断 DFI 的常用方法。培养法是诊断 DFI 的金标准,但检测耗时长,特异性和灵敏度低,不能鉴别非致病性定植和侵袭性感染^[5]。现对 G 试验在 DFI 诊断中的临床价值进行探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 10 月至 2011 年 12 月于本院接受 G 试验检测的住院患者 1 995 例,其中 356 例患者同时留取血

[△] 通讯作者,E-mail:liwenqing29@126.com。

液、脑脊液、胸腔或腹腔引流液等标本进行真菌培养。

1.2 方法 真菌培养标本的留取和真菌分离培养均参照《全国临床检验操作规程(第 4 版)》。采集患者应用 BACT/AL-EYT240(3D)全自动细菌培养系统进行真菌分离培养,真菌鉴定采用 vitek-2。用无热原(肝素钠抗凝)真空采血管采集患者静脉血 4 mL,混匀后 3 000 r/min 离心 1 min,取富含血小板血浆进行 G 试验。G 试验采用北京金山川科技有限公司 MB-80 微生物动态快速检测系统及 KT-5MSet 动态真菌检测试剂盒。检测方法及结果判读标准参照仪器及试剂盒说明书。计算患者 G 试验检测阳性率,分析阳性患者临床科室分布情况,比较 G 试验和真菌培养法检测结果。查阅患者病历,了解是否存在造成 G 试验假阳性的临床因素、患者是否进行抗真菌治疗及症状是否缓解等。

2 结 果

1 995 例患者标本,G 试验阳性率为 16.46%(328/1 995),阳性患者(1-3)-β-D 葡聚糖含量范围为 20.4~5 000 pg/mL,平均 175.45 pg/mL。阳性患者临床科室分布情况见表 1。356 例患者 G 试验及真菌培养检测结果比较见表 2,二者阳性及阴性符合率分别为 30.43%和 85.67%。45 例患者 G 试验检测结果为阳性,但真菌培养结果为阴性,经查阅相关病历,确证 25 例为临床用药造成的 G 试验假阳性;10 例可能为污染等因素造成的 G 试验假阳性;10 例为体液真菌培养假阴性。

表 1 阳性患者临床科室分布情况

临床科室	送检例数(n)	阳性[n(%)]
ICU	549	88(16.03)
呼吸内科	549	78(14.21)
呼吸重症监护室	263	49(18.63)
急诊病房	128	16(12.50)
血液内科	101	20(15.84)
老干部科	78	34(43.59)
风湿科	65	5(7.69)
肾内科	56	7(12.50)
其他*	206	31(15.05)
合计	1 995	328(16.46)

*:包括肿瘤内科、消化科、感染内科等 13 个科室。

表 2 G 试验及真菌培养检测结果比较(n)

G 试验	真菌培养		合计
	阳性	阴性	
阳性	21	45	66
阴性	3	287	290
合计	24	332	356

3 讨 论

(1-3)-β-D 葡聚糖是真菌细胞壁的特有成分,当真菌进入人体血液或深部组织,经吞噬细胞的吞噬、消化等处理后,(1-3)-β-D 葡聚糖可从胞壁中释放出来,从而使血液及体液中(1-3)-β-D 葡聚糖含量增高。当真菌在体内含量减少时,免疫系统可迅速清除(1-3)-β-D 葡聚糖。而在浅部真菌感染中,(1-3)-β-D 葡聚糖未被释放出来,故其在体液中的量不增高。邓林强等^[6]研究结果显示其在 DFI 诊断中意义重大。

本研究显示,ICU、呼吸重症监护室和血液内科患者 G 试

验阳性率相对较高,其原因可能与上述科室患者长期使用广谱抗菌药物、免疫抑制剂等,导致免疫力低下有关。老干部科的阳性率高达 43.59%,可能是由于老干部科送检标本量不多,而该科均为老年患者,免疫力低下易感染真菌,且多数患者使用清蛋白等药品有可能导致假阳性结果。对 G 试验阳性患者进行连续检测不但有利于分析检测结果是否为假阳性,且有利于及时、有效地了解患者病情及临床治疗效果,为预后判断等提供依据,指导临床合理使用抗菌药物。

真菌培养法作为诊断 DFI 的传统方法,能明确致病真菌种类,并有利于进行针对性的体外药敏试验,为临床医生提供准确的抗真菌药物,但培养耗时较长,且漏诊率可达 75%^[7]。本研究中,10 例 G 试验阳性患者体液标本真菌培养为阴性。因此,应综合分析患者临床症状和体征、抗真菌治疗效果等,排除真菌培养假阴性结果。

多种因素可导致 G 试验假阳性结果^[8]:污染(无热源的试管、枪头等受污染);使用纤维素膜进行血液透析治疗,标本暴露于纱布或其他含有葡聚糖的材料;静脉输注免疫球蛋白、清蛋白、凝血因子或血液制品;某些细菌(尤其是链球菌)导致的败血症;使用多糖类抗癌药物;黏膜损伤导致食物中的葡聚糖或定植的念珠菌经胃肠道进入血液等;服用多黏菌素 B、厄他培能、头孢噻肟、头孢吡肟、舒他西林、磺胺等药物。本研究中有 45 例 G 试验阳性患者体液标本真菌培养为阴性,25 例确证为临床用药造成的假阳性;10 例患者抗真菌治疗有效,说明真菌培养为假阴性结果;10 例患者没有相应临床症状和体征,未接受抗真菌药物治疗,病情依然好转,可能为污染等因素造成的 G 试验假阳性结果,对于类似患者应进行多次检测以提高结果可靠性。

有研究表明新型隐球菌产生的葡聚糖少于念珠菌和曲霉菌,而曲霉菌感染时葡聚糖上升的程度与宿主免疫力和病原菌数量有关,只要曲霉菌被厚壁纤维组织包绕,葡聚糖就很难进入血中^[9]。本研究中 3 例患者真菌培养阳性,但 G 试验为阴性,2 例可能因上述原因所致;另 1 例患者在进行 G 试验前已接受抗真菌治疗,体内真菌含量减低,机体免疫系统已将葡聚糖清除,导致 G 试验假阴性结果。因此,无论是真菌培养还是 G 试验检测,均应在抗真菌药治疗前采集标本,以提高阳性率。

G 试验检测结果只能提示有无真菌侵袭性感染,但不能确定致病菌种类^[10]。但对于罕见的条件致病真菌引起的深部感染,即使是培养法也无法鉴定出致病菌种类。另一方面,G 试验检测所需时间较短,一般 2~3 h 即可报告结果。当检测到标本中葡聚糖含量极高时,应在确定致病菌种属前即刻给予系统治疗,否则会贻误最佳治疗时机。综上所述,G 试验对 DFI 的早期诊断具有重要的意义。

参考文献

[1] 彭雪松,刘岚.侵袭性真菌感染的研究进展[J].国际检验医学杂志,2010,31(9):975-977.
[2] 李世荣,王红,王艳.血浆(1-3)-β-D-葡聚糖与抗深部白色念珠菌感染药物疗效关系的实验研究[J].临床和实验医学杂志,2007,6(6):20-22.
[3] 赵勇,王红,任爱民,等.血浆 β-1,3-D-葡聚糖对深部真菌感染诊断的研究[J].中国真菌学杂志,2007,2(4):202-206.
[4] Ascioglu S,Rex JH,de Pauw B,et al. Defining opportunistic invasive fungal infection In immunocompromised patients with cancer and hematopoietic stem cell transplants:an international consensus[J]. Clin Infect Dis,2002,34(1):7-14.

[5] 曹楠楠,郑磊,王前. 侵袭性真菌感染实验室早期诊断方法的现状与展望[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(7): 781-783.

[6] 邓林强,余理智,熊章华,等. 血浆(1-3)- β -D 葡聚糖检测和真菌培养在诊断深部真菌感染的临床价值[J]. 实验与检验医学, 2008, 26(6): 601-602.

[7] 张凤君,高春波. 真菌感染患者血浆 1-3- β -D 葡聚糖检测的临床意义[J]. 中国保健, 2008, 16(14): 702.

[8] 徐承杰,吕兰凤,李术惠,等. G 实验的临床意义[J]. 现代医药卫
生, 2011, 27(4): 493-494.

[9] Obayashi T, Yoshida M, Mori T, et al. Plasma-beta-D-glucan measurement in diagnosis of invasive deep mycosis and fungal febrile episodes[J]. Lancet, 1995, 345(8941): 17-20.

[10] 廖军. 深部真菌感染血清真菌成分检测方法研究进展[J]. 国外医学临床生物化学与检验学分册, 2002, 23(2): 85-86.

(收稿日期: 2012-03-09)

• 经验交流 •

乙肝患者血清标志物模式与 HBV DNA 检测结果分析

胡惠萍,袁晓华,詹传华

(湖北省黄石市第一医院检验科,湖北黄石 435000)

摘要:目的 探讨不同乙型肝炎病毒血清标志物(HBV-M)模式与 HBV DNA 载量的关系。方法 选择 442 例 HBsAg 阳性(ELISA 检测)患者及 45 例 HBV-M 各指标均为阴性的健康者(对照组),采用实时荧光定量聚合酶链反应检测 HBV DNA;根据 HBV-M 不同模式进行分组统计。结果 不同 HBV-M 模式组 HBV DNA 阳性率和 HBV DNA 拷贝数存在差异;HBeAg 与 HBV DNA 拷贝数呈正相关。结论 HBV-M 与 HBV DNA 都能反映 HBV 感染与传染性;HBeAg、HBV DNA 联合检测对 HBV 感染的临床诊疗具有重要指导意义。

关键词:肝炎病毒,乙型; 肝炎抗体,乙型; 肝炎抗原,乙型; 血清标志物; HBV DNA
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 18. 051 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2012)18-2269-02

环状双股 DNA、DNA 聚合酶和核心抗原构成了乙型肝炎病毒(HBV)的核心部分,也是病毒复制的主体^[1]。HBV 感染可引起急慢性乙型病毒性肝炎(简称乙肝),是极为常见的传染性疾病,如治疗不及时,极易发展至肝硬化、肝癌^[2]。本研究分析了 442 例乙肝患者 HBV 血清标志物(HBV-M)不同阳性模式与 HBV DNA 水平的关系,结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 8 月 1 日至 2011 年 8 月 31 日于本院就诊的 HBsAg 阳性(ELISA 检测)患者 442 例。同期于本院体检健康者 45 例(对照组),HBV-M 各指标检测结果均为阴性。

1.2 方法 采用真空促凝管采集所有受试者空腹静脉血 3 mL,常规离心后分离血清,进行 HBV-M 和 HBV DNA 检测。HBV-M 检测采用上海科华生物工程股份有限公司 ELISA 试剂盒及 Thermo 公司 MK3 型酶标仪,检测步骤及结果判断均

参照试剂盒及仪器说明书。HBV DNA 检测采用中山大学达安基因股份有限公司荧光定量聚合酶链反应(FQ-PCR)HBV DNA 检测试剂盒及杭州博日 FQD-33A 型 FQ-PCR 检测系统,所有操作严格按说明书进行;HBV DNA $\geq 1 \times 10^3$ copy/mL 判为阳性,HBV DNA $< 5 \times 10^2$ copy/mL 判为阴性。标本检测同时进行室内质控品检测,结果均在可控范围内。

1.3 统计学处理 采用 Microsoft Excel 2003 软件进行数据统计学分析。计量资料组间比较采用 *t* 检验,相关分析采用 Spearman 相关分析法;显著性检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

不同 HBV-M 模式组 HBV DNA 检测阳性结果见表 1。HBeAg+ 患者共计 110 例(大三阳患者 106 例,HBsAg+、HBeAg+ 患者 4 例),HBV DNA 阳性率为 96.36% (106/110),二者间呈正相关关系($r=0.9$)。

表 1 不同 HBV-M 模式组 HBV DNA 检测阳性结果*

组别	n	HBV DNA 阳性分布(n)							阳性率 (%)	HBsAg OD 值 ($\bar{x}$) [#]
		10 ³ ~<10 ⁴	10 ⁴ ~<10 ⁵	10 ⁵ ~<10 ⁶	10 ⁶ ~<10 ⁷	10 ⁷ ~<10 ⁸	$\geq 10^8$	合计		
A	106	23	7	12	14	45	1	102	96.22	2.23
B	256	64	20	20	13	3	0	120	46.87	2.47
C	72	20	3	17	5	3	0	48	66.66	2.25
D	4	0	0	0	4	0	0	4	100.00	2.40
E	4	2	0	0	0	0	0	2	50.00	—
F	2	1	0	0	0	0	0	1	50.00	—
G	16	4	0	0	0	0	0	4	25.00	—
H	12	0	0	0	0	0	0	0	0.00	—
对照组	45	1	0	0	0	0	0	1	2.20	—

* : HBV DNA 检测结果单位为 copy/mL; A: 大三阳组(HBsAg+, HBeAg+, HBeAb+); B: 小三阳组(HBsAg+, HBeAb+, HBeAb+); C: HBsAg+, HBeAb+; D: HBsAg+, HBeAg+; E: HBsAg+; F: HBeAb+; G: HBeAb+; H: HBeAb+, HBeAb+; [#] : HBsAg OD 值与 HBV DNA 阳性率无相关性,且各组间比较差异无统计学意义($P>0.05$); — : 无数据。