

床标本仅为痰液及肺泡灌洗液就可以证明。诊断曲霉菌在肺部是否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] Kedzierska 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

小^[2]。干化学法干净无污染,快速无浪费深受用户欢迎。但是此仪器与传统的化学分析仪在方法、原理等方面存在较大的差异,为了保证本室检验结果的可比性,作者对 2 台仪器所测部分生化项目结果的相关性和准确性进行比较分析,报道如下。

1 材料与方 法

1.1 标本来源 收集门诊及住院患者 50 例新鲜无溶血、无乳糜血清,分别在奥林巴斯 2700 生化分析仪和 VITROS 5600 干化学分析仪上测定钾(K⁺)、钠(Na⁺)、氯(Cl⁻)、葡萄糖(Glu)、尿素(Urea)、肌酐(Cr)、钙(Ca²⁺)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST),并记录结果。

1.2 仪器与试剂 奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪试剂和定标液 K⁺、Na⁺、Cl⁻、Ca²⁺ 由罗氏公司提供,Urea、Cr 由和光公司提供,ALT、AST 由德赛公司提供,Glu 由维日康公司提供。VITROS 5600 全自动干化学分析仪及其配套干片试剂。

1.3 方法 湿化学法:K⁺、Na⁺、Cl⁻ 采用间接离子选择电极法,Glu 采用葡萄糖氧化酶法,Urea 采用脲酶 UV 法,Cr 采用

肌氨酸氧化酶法,Ca²⁺ 采用耦氮钾法,ALT、AST 采用酶速率法。干化学法:K⁺、Na⁺、Cl⁻ 直接离子选择电极干片法,Glu、Urea 比色法,Cr 肌氨酸氧化酶法,Ca²⁺ 采用耦氮钾比色法,ALT、AST 采用酶速率法。

1.4 统计学方法 采用配对 *t* 检验和直线回归与相关分析。

2 结 果

2.1 对比试验 在奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪和 VITROS 5600 干化学分析仪上同时对 50 例血清标本进行 K⁺、Na⁺、Cl⁻、Glu、Urea、Cr、Ca²⁺、ALT、AST 检测,测定结果见表 1。从表 1 可见,50 例血清标本在两台仪器上检测结果具有很好的相关性,且差异无统计学意义(*P*>0.05)。

2.2 准确度与精密度假试验 用定植血清测定其准确度,然后分成 10 份分别做批内精密度实验,结果见表 2。由表 2 可见,奥林巴斯 2700 生化分析仪和 VITROS 5600 干化学分析仪各项目检测结果准确度好,批内 CV 在 0.83%~5.20% 之间,精密度良好。

表 1 湿化学法和干化学法测定不同生化项目结果(*n*=50)

项目	湿化学法	干化学法	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>Y</i> = <i>aX</i> + <i>b</i>
K ⁺ (mmol/L)	4.52±1.64	4.88±1.55	0.111	>0.05	0.999	<i>Y</i> =0.999 <i>X</i> -0.46
Na ⁺ (mmol/L)	132.27±18.57	138.36±19.65	0.121	>0.05	0.994	<i>Y</i> =1.137 <i>X</i> +15.63
Cl ⁻ (mmol/L)	95.66±15.32	98.65±14.68	0.725	>0.05	0.997	<i>Y</i> =1.086 <i>X</i> +1.01
Glu(mmol/L)	7.20±4.62	8.50±5.01	0.325	>0.05	0.990	<i>Y</i> =1.102 <i>X</i> -0.26
Urea(mmol/L)	11.02±6.88	11.85±7.03	0.181	>0.05	0.991	<i>Y</i> =0.977 <i>X</i> -0.31
Cr(μmol/L)	196.88±13.25	203.28±12.92	0.498	>0.05	0.993	<i>Y</i> =1.121 <i>X</i> +2.08
Ca ²⁺ (mmol/L)	2.30±0.55	2.38±0.52	0.265	>0.05	0.989	<i>Y</i> =1.18 <i>X</i> -0.17
ALT(U/L)	79.60±6.123	82.63±6.258	0.138	>0.05	0.995	<i>Y</i> =0.981 <i>X</i> +6.41
AST(U/L)	88.62±6.523	92.10±6.256	0.233	>0.05	0.990	<i>Y</i> =1.011 <i>X</i> -2.18

表 2 强生质控血清在 2 台仪器上的测定结果

项目	靶值	测定结果		CV(%)	
		奥林巴斯 2700	强生 5600	奥林巴斯 2700	强生 5600
K ⁺ (mmol/L)	4.30	4.31±0.02	4.22±0.09	0.75	1.01
Na ⁺ (mmol/L)	139.00	137.08±2.03	139.80±1.79	0.86	1.89
Cl ⁻ (mmol/L)	101.00	102.13±0.96	100.45±1.02	1.38	2.03
Glu(mmol/L)	5.20	5.12±0.07	5.37±0.05	1.96	2.66
Urea(mmol/L)	6.80	6.91±0.11	6.98±0.07	2.03	3.88
Cr(μmol/L)	110.00	108.57±3.56	111.23±4.03	2.65	3.42
Ca ²⁺ (mmol/L)	2.10	2.06±0.04	2.15±0.06	1.77	3.12
ALT(U/L)	40.00	39.05±1.08	41.08±1.22	2.34	3.44
AST(U/L)	41.00	40.78±1.12	42.33±1.28	3.01	3.73

3 讨 论

50 例患者血清标本用全自动生化分析仪和干化学试纸法检测 K⁺、Na⁺、Cl⁻、Glu、Urea、Cr、Ca²⁺、ALT、AST 等项目,各项目的相关系数(*r*)均大于 0.97;两种方法对各项目检测结果经配对 *t* 检验,*P*>0.05。表明奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪和 VITROS 5600 干化学分析仪检测结果有很高的相关

性,且检测结果差异无统计学意义,显示 VITROS 5600 干式生化分析仪在敏感性和特异性方面均符合要求。由表 2 可见,用定值血清对 K⁺、Na⁺、Cl⁻、Glu、Urea、Cr、Ca²⁺、ALT、AST 在奥林巴斯 2700 生化分析仪和 VITROS 5600 干式生化分析仪上各进行 10 批次的测定,结果分析表明,两种仪器各项目检测结果稳定,准确度好,CV 在 0.83%~5.20% 之间,仪器的稳定

性、重复性良好。湿化学法和干化学法测定血清样本生化项目测定的形式不同,一个在液体试剂环境,一个是干片状态。湿化学法的浓度测定基于光的朗伯-比尔定律,而干化学法测定的原理是入射光通过基质被吸收后,检测反射光的强度来计算被测物质的浓度^[3-5]。本文研究结果显示,VITROS 5600 检测结果具有较好的准确性和重复性,测定结果可靠,与奥林巴斯 2700 全自动生化分析仪有很高的相关性。VITROS 5600 干式生化分析仪所用的干试剂条为 3 层:第 1 层为分布扩散层,能使标本均匀分布,并能过滤大分子,将溶血、乳糜血及高胆红素干扰减至最低,同时提供反射测定的背景;第 2 层为试剂层,包含干性试剂,控制反应顺序;第 3 层为指示剂层,包含染料以产生显色复合物。多层膜技术不仅能掩盖待测物的有色物质并提供背景,选择性地阻留或去除干扰物质,而且还将等同于湿化学反应原理的各种物理、化学反应在各层中进行,使某一层中的产物可进入另一层中进行反应。从而引导反应系列,其各层可以给出特定的环境用以控制反应系列和反应时间。仪器吸样部分由压力感受系统控制,杜绝了样品凝固或造成过少的结果错误;吸头和干片均使用 1 次,完全避免了样品间与干片间的结果干扰,并且可以根据需要开展少量的湿化学项目及一些化学发光检测,VITROS 5600 是一台集干化学检

测和化学发光检测于一体的并能同时开展少量湿化学检测的一体机^[6]。仪器用户操作采用全中文触摸屏模式,简便直观,比较适用于急诊项目的检测。

参考文献

- [1] 李贵星,陆小军. 临床生化干化学分析和湿化学分析的初步比较[J]. 华西医学,2003,18(1):69-71.
- [2] 肖平. 美国 Beckman Lx20 生化仪急诊部分的评价[J]. 海南医学,2004,15(5):82-83.
- [3] Cure H, Rand RN. Early history of astman Kodak Ektachem slides[J]. Clin Chem,1997,43(9):1647-1652.
- [4] 文庆成,马志荣,师本章. 干化学分析在医学检验中的应用[J]. 辽宁医学杂志,1995,9(4):171-173.
- [5] 雷明容,廖俐雅. 日立 7080 型生化分析仪使用体会及故障排除[J]. 检验医学与临床,2005,2(2):8.
- [6] 刘定海,刘利洪,薛丽,等. 两种分析仪检测生化项目的比较分析[J]. 检验医学与临床,2007,4(12):1164-1165.

(收稿日期:2012-05-24 修回日期:2012-11-17)

高敏 C 反应蛋白联合血脂检测在冠心病预测中的价值

赵万春(湖北省荆州市第二人民医院 434000)

【摘要】 目的 探讨高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)联合血脂检测在冠心病预测中的价值。**方法** 以荆州市第二人民医院 2010 年 1 月至 2011 年 1 月所收治的 100 例患者为实验对象,使用全自动生化仪检测患者的 4 项血清血脂指标,即低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、三酰甘油和总胆固醇,同时,利用心电图来检测活动平板运动测试值,乳胶增强免疫比浊法来检测患者的血清 hs-CRP 值。根据检测结果,将患者划分为阴性组和阳性组。**结果** 经过临床检测发现,活动平板测试呈阴性的患者中,一部分血清 hs-CRP 值异常升高,但脂类指标正常,这表明患者存在潜在的心血管疾病危险;活动平板测试呈阳性的患者血脂值和血清 hs-CRP 值都异常升高。**结论** 实验结果表明,hs-CRP 联合血脂检测对于冠心病的早期检查和诊断有积极的作用,能够及时准确地预测患者的冠心病发生情况,因而具有较高的临床推广和使用价值。

【关键词】 高敏 C 反应蛋白; 血脂检测; 冠心病预测

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.01.063 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)01-0111-02

冠心病是临床上较为常见的一种心血管疾病,属于一种反应性的慢性炎症。高敏 C 反应蛋白(hs-CRP)是一种肝脏合成的急性反应蛋白,是组织损伤和反应炎症的主要评价指标,也是临床上常用的一种心血管事件发生的影响因素,hs-CRP 的高低会直接影响心血管疾病的发生率。临床医学研究结果表明,健康人群的 hs-CRP 升高后,会直接导致其发生周围动脉疾病、急性心肌梗死和冠心病等疾病的发生^[1-2]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以本院 2010 年 1 月至 2011 年 1 月所收治的 100 例患者为实验对象,其中男 56 例,女 44 例,年龄 42~76 岁,平均年龄(58.5±1.0)岁。排除患有创伤、风湿、肿瘤和慢性感染类疾病的患者。患者主要的临床表现包括:心肌梗死、不稳定性心绞痛和稳定性心绞痛等。

1.2 方法 所有患者在采集实验标本前都要完全禁食 12 h,并于次日清晨实施标本采集,患者以仰卧位,在患者肘部抽取一定量的静脉血,通过血清检测患者的 hs-CRP、三酰甘油

(TG)、总胆固醇(TC)含量。血清标本根据临床实验标准凝固,并进行离心处理,保证血清中不含有残存或颗粒的纤维蛋白。通过酶法检测患者的 TG 和 TC 值,并采用颗粒增强胶乳免疫比浊法检测患者的 hs-CRP 值。

1.3 仪器与试剂 选择申能德赛公司生产的 hs-CRP 试剂,以及日本和光公司生产的 TG、TC 试剂进行临床血清检测,在操作过程中要严格执行相关的操作规范,并保证试剂的有效性。采用日立公司生产的 7600-010 型全自动生化分析仪作为本次临床检测的主要仪器,质控、校准及仪器分别由日本和光公司和申能德赛公司生产。

1.4 统计学方法 使用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,用 χ^2 检验两组患者之间数据资料,对计量数据使用 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

活动平板运动测试结果呈阳性的患者,其血脂水平和 hs-CRP 值异常升高,特别是 hs-CRP 值,见表 1。