

期或轻度受损时,血清 BUN、Cr 仍可维持在正常水平,只有在严重肾小球损害,一般 GFR 降低 50% 以下时,血清 BUN、Cr 浓度才明显升高^[4]。这些指标在体内容易受到其他因素的影响,尤其是早期肾损伤患者,体内上述指标水平容易出现波动,导致漏诊误诊。早期肾损伤程度较轻,肾脏可以补偿此类轻微功能损伤,仍能保持尿酸、BUN 和血清 Cr 正常水平,因此上述指标不能单独作为诊断肾功能损伤的有效指标^[5]。尽管血清 Cr 及 BUN 对肾功能损伤轻微的异常检出率不佳,但其仍具有较高的研究价值,当肾损伤较为严重时,其含量变化非常明显,可作为肾脏损伤程度的有效诊断指标。

Cys C 是一种非糖化蛋白,由 122 个氨基酸组成,相对分子质量为 13 000^[6]。人体所有的有核细胞都能持续稳定地产生,并在近曲小管重吸收,但重吸收后被完全代谢分解,不返回血液^[7],体内浓度非常恒定,不受年龄、性别、饮食、炎症、肌肉量、药物等因素的影响。

人 CysC 基因序列位于 20 号染色体^[8-9],CysC 广泛存在于人类的体液中,特别是在脑脊液和精液中浓度最高^[10]。Cys C 可以自由通过肾小球滤过膜的机械屏障与电荷屏障,并几乎全部在近曲小管重吸收和降解,并且也不被肾小管分泌。因此,血清 Cys C 浓度主要由 GFR 决定,是一种反映 GFR 变化的理想标志物。本研究探讨了血清 Cys C、血清 Cr、BUN 在慢性肾病中的诊断价值,检测结果显示患病组血清 Cys C、Cr、BUN 的浓度水平高于对照组,而且血清 Cys C 异常检出率高于血清 BUN、Cr。研究指出血清 Cys C 在肾脏受损程度较小时就会发生变化,能够充分反映肾小球的滤过功能。随着肾脏损伤程度的增加,其水平也会升高,因此可作为早期肾脏疾病的有效临床指标。

综上所述,Cys C 是一种较理想的评价 GFR 的指标,其优越性超过了以往使用最广泛的血清 Cr、血清 BUN,它的敏感性和稳定性使它在评价慢性肾病的应用中有很大的前景。在一些代表性的研究中证实血清 Cys C 的优越性在于比血清 Cr、血 BUN 更早地发现肾脏 GFR 的衰减,其在血中的浓度不受性别、身高、年龄、体重、肌肉质量、饮食、炎症及大多数药物的影响,适用于绝大部患者肾功的评估,尤其适用于那些肌肉

• 临床研究 •

量减少或变化较大的人群,是一种理想的反映慢性肾病的诊断指标。

参考文献

[1] 许戎. 血肌酐与胱抑素 C 对慢性肾脏病患者诊断及预后评估的临床价值[J]. 中华检验医学杂志, 2014, 37(6): 415-419.

[2] National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification[J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39(2 Suppl 1): S1-266.

[3] 姜昌丽, 王惠壹, 牛军州, 等. 血清胱抑素 C 在高血压早期肾损害诊断中的临床应用[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(1): 130-132.

[4] 王鸿利, 仲人前. 实验诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 118.

[5] 曾少勇, 幸丽娅, 吴候柏, 等. 联合检测胱抑素 C、肌酐、尿素、尿酸水平在肾功能损伤中的临床诊断价值[J]. 中国医学创新, 2011, 8(10): 26-27.

[6] Filler G, B? kenkamp A, Hofmann W, et al. Cystatin C as a marker of GFR—history, indications, and future research[J]. Clin Biochem, 2005, 38(1): 1-8.

[7] Fanos V, Mussap M, Plebani M, et al. Cystatin C in paediatric nephrology. Present situation and prospects[J]. Minerva Pediatr, 1999, 51(5): 167-177.

[8] Barrett AJ, Fritz H, Grubb A, et al. Nomenclature and classification of the proteins homologous with the cysteine-proteinase inhibitor chicken cystatin[J]. Biochem J, 1986, 236(1): 312.

[9] Saitoh E, Sabatini LM, Eddy RL, et al. The human cystatin C gene (CST3) is a member of the cystatin gene family which is localized on chromosome 20[J]. Scand J Clin Lab Invest, 1989, 162(3): 1324-1331.

[10] Abrahamson M, Barrett AJ, Salvesen G, et al. Isolation of six cysteine proteinase inhibitors from human urine. Their physicochemical and enzyme kinetic properties and concentrations in biological fluids[J]. J Biol Chem, 1986, 261(24): 11282-11289.

(收稿日期: 2015-07-15)

2005~2013 年盐城地区无偿献血者 ALT 不合格调查分析

姜蓓蓓, 周军兵

(盐城市中心血站, 江苏盐城 224005)

摘要:目的 探讨无偿献血者丙氨酸氨基转移酶(ALT)不合格率与性别、年龄、职业及学历的相关性,并统计 ALT 不合格率逐年的变化趋势,为更好地开展无偿献血工作提供相应依据。方法 对无偿献血者的 ALT 检测结果按年度、职业、性别、年龄和学历方面进行统计,并用统计软件对数据进行详细分析。结果 经统计分析,各组结果均存在明显差异,差异有统计学意($P < 0.01$)。2005~2013 年间 ALT 不合格率以 25~<35 岁年龄段献血人群最高,男性不合格率明显高于女性,职业以公务员最高,学生最低,“其他”学历人群不合格率最低。结论 加强对献血者的宣传和征询,增加献血前必要的筛查,可降低 ALT 不合格率,杜绝不必要的血液浪费。

关键词:丙氨酸氨基转移酶; 年龄; 性别; 职业; 学历

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2015. 17. 058

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)17-2582-03

对无偿献血者做丙氨酸氨基转移酶(ALT)检测,是我国现行《献血者健康检查要求》中规定的项目,而 ALT 轻度增高已成为无偿献血血液报废的主要因素^[1-2]。相对于其检测目

的,ALT 的影响因素大多是非病理性因素,如某些致肝损伤的药物、毒物,大量饮酒、过度疲劳、运动以及标本脂血等,均能引起 ALT 轻度一过性的升高^[3-4],并且血液的运输、保存、温度等

引起的血液溶血,也能引起 ALT 的升高^[5-6]。为减少因 ALT 不合格造成的血液浪费,更好的开展无偿献血工作,笔者对本地区 2004~2013 年无偿献血者 ALT 不合格情况进行分类统计,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 2005~2013 年盐城市无偿献血者标本 516 225 例。检测标本的采集、保存、运输及离心等各个环节均严格按照规范要求,标本于采血结束时,用 EDTAK2 抗凝 5 mL 真空管留取全血标本。

1.2 仪器与试剂 仪器:东芝全自动生化分析仪 TBA120FR、TBA40FR,富友 Fu-Ro100L 纯水机,紫外可见分光光度计。连续监测法试剂:上海科华公司 ALT 试剂盒、上海荣盛公司 ALT 测定试剂盒。赖氏法试剂:上海荣盛公司赖氏法试剂盒。

1.3 方法 应用穿越软件对 2005 年 1 月至 2013 年 12 月时间段内的无偿献血者按年度、年龄段、性别、职业及学历为条件

统计 ALT 不合格率,并用简明统计软件 14.0 对数据进行 χ^2 检验。

2 结果

2005~2013 年盐城地区无偿献血者 ALT 不合格率统计见表 1,2008 与 2009 年 ALT 不合格率比较差异有统计学意义($\chi^2=404.431,P<0.01$),2011 与 2012 年 ALT 不合格率比较差异有统计学意义($\chi^2=303.0368,P<0.01$)。2005~2013 年盐城地区无偿献血者 ALT 检测按职业统计情况见表 2,公务员与学生比较差异有统计学意义($\chi^2=279.1364,P<0.01$)。2005~2013 年无偿献血者 ALT 检测不合格情况按性别、年龄、学历统计见表 3,男女比较差异有统计学意义($\chi^2=3626.2775,P<0.01$),25~<35 年龄段与其他年龄段比较差异有统计学意义($\chi^2=272.3077,P<0.01$),“其他”学历与另外几项学历比较差异有统计学意义($\chi^2=1270.6972,P<0.01$)。

表 1 2005~2013 年无偿献血者 ALT 不合格率情况统计

项目	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	合计
总人次(n)	45 785	42 370	47 155	52 446	59 954	66 627	69 293	67 730	64 865	516 225
不合格数(n)	899	773	722	660	1 841	1 625	1 633	749	954	9 856
不合格率(%)	1.96	1.82	1.53	1.26	3.07	2.44	2.36	1.11	1.47	1.91

表 2 2005~2013 年无偿献血者 ALT 检测不合格情况按职业统计

项目	公务员	学生	军人	教师	医务人员	工人	农民	其他	无业
总人次(n)	414 05	39 830	8 726	29 294	18 765	84 627	35 575	256 328	7 676
不合格数(n)	1 060	393	60	577	339	1 618	649	5 007	153
不合格率(%)	2.56	0.99	2.21	1.97	1.81	1.91	1.82	1.95	2.00

表 3 2005~2013 年无偿献血者 ALT 检测不合格情况按性别、年龄、学历统计

项目	性别		年龄				学历				
	男	女	18~<25 岁	25~<35 岁	35~<45 岁	45~55 岁	初中及以下	高中	专科	本科及以上	其他
总人次(n)	301 206	215 020	61 397	122 784	166 552	165 492	37 199	125 884	139 144	80 884	133 113
不合格数(n)	8 720	1 136	950	3 370	2 001	3 535	921	2 315	3 473	2 42	1 105
不合格率(%)	2.89	0.53	1.55	2.74	1.2	2.14	2.48	1.84	2.5	2.53	0.83

3 讨论

通过对本站 2005~2013 年无偿献血者进行统计分析,各年 ALT 不合格率有略微的波动。2009 年之前本站 ALT 检测主要采用赖氏法,基于赖氏法的设计原理,它的重复性、准确性、试剂的稳定性相较连续监测法都不够理想,在测量精度上仍与连续监测法相差甚大,故赖式法不能成为 ALT 的理想测定方法并终将被连续监测法所取代。2008 年底本中心购置一台东芝全自动生化分析仪(TBA40FR)。TBA40FR 采用全自动加样,用连续监测法检测 ALT,检测结果更加准确可靠,致使 2009 年 ALT 不合格率相对于前一年陡然增高;2012~2013 年本站在各采血点开展干式法检测 ALT,在采血前已淘汰了一些 ALT 显著异常的人群,从而使这两年无偿献血者 ALT 不合格率明显降低,在一定程度上减少了因 ALT 升高导致的血液资源浪费。

25~<35 岁年龄段的无偿献血者 ALT 不合格率(2.74%)明显高于其他年龄段,性别中男性献血者 ALT 不合格率(2.89%)远远高于女性(0.53%),以上两类人群相对有活力,精力充沛,有更多的体育活动及多样的夜生活,如饮酒、熬夜、通宵娱乐等,这些都会导致 ALT 水平增高^[7-10]。

学生群体 ALT 不合格率最低,公务员相对偏高,学生生活环境比较单一,有规律的作息时 间,群体 ALT 水平相对较低^[7],而公务员因为工作性质,压力大、经常加班熬夜等,会引起体内 ALT 水平相对升高^[7-8,10]。

在学历栏填写“其他”的献血者 ALT 不合格率明显低于学历为另外几项的群体。“其他”学历这部分人更多注重个人隐私,有较强的自律性,生活有规律^[7-8]。

采血工作中,工作人员要加强责任心,严格执行标准操作规程,同时定期做好 ALT 初筛设备的质控、维护、保养,确保仪

器稳定的性能。严格做好 ALT 初筛工作,对于年龄在 25~<35 岁,尤其是男性献血者,应针对性的仔细询问近期有无熬夜、饮酒等会导致 ALT 一过性升高的活动。根据学生群体 ALT 不合格率最低的特点,在库存血供应紧张、偏型等情况,需要大批量、针对性采血时,可以优先选择大中院校开展团体献血。对献血后 ALT 检测不合格的献血者,要及时回访沟通,消除他们不必要的心理压力,同时引导鼓励献血者选择恰当的时机来本血站做 ALT 复查,为再次献血做好准备。

随着城市的发展,生活条件的改善,献血知识的普及,献血意识的提高,无偿献血队伍的逐渐壮大,影响 ALT 升高的非特异性因素也更加突出。因此,为了保证充足、安全的血液,应该加强献血知识的宣传,做好采集前的体检征询,同时适宜地推广健康的饮食生活,从源头上减少 ALT 的影响因素,避免不必要的血液浪费。

参考文献

[1] 刘鑫.郑州市无偿献血者 ALT 报废原因分析[J].中国输血杂志,2012,25(S1):24.
[2] 杨坤,黄新宝.2005~2013 年贵港市无偿献血者血液检测不合格
• 临床研究 •

结果分析[J].中国输血杂志,2014,27(6):636-637.
[3] 侯建华,陈林琴.2005~2010 年高邮市无偿献血者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2011,24(11):971-972.
[4] 张妍,文国新,刘金保.自愿无偿献血者 ALT 升高与非病理影响因素的相关性研究[J].中国输血杂志,2013,26(2):156-158.
[5] 于桂军.溶血对丙氨酸氨基转移酶(ALT/GPT)的影响[J].中外健康文摘,2012,9(43):272.
[6] 孙廷贵.抚顺地区 ALT 致血液报废率升高相应对策的探讨[J].中国输血杂志,2012,25(S1):46-47.
[7] 王洪,王立芹,牛景萍,等.邯郸地区无偿献血者 ALT 影响因素多重线性回归分析[J].中国输血杂志,2012,25(12):1317-1319.
[8] 杨宁.怀化市近年来无偿献血 ALT 不合格分析[J].中国输血杂志,2012,25(S1):99-100.
[9] 王英.嘉峪关市 2005~2010 年 ALT 筛查结果分析[J].中国输血杂志,2011,24(12):1076-1077.
[10] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].南京:东南大学出版社,2006:251.

(收稿日期:2015-06-25)

多指标联合检测在儿童细菌性和病毒性脑膜炎中的应用价值

朱有森¹,沈 林^{2#},张 丽¹,李艳红¹,张朝霞^{1△}

(1. 新疆医科大学第一附属医院学检验中心,新疆乌鲁木齐 830054;2. 乌鲁木齐市第一人民医院医院检验科,新疆乌鲁木齐 830000)

摘 要:目的 通过检测儿童细菌性和病毒性脑膜炎血清中降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素 6(IL-6)水平,进而探讨 PCT、CRP、IL-6 在检测细菌性和病毒性脑膜炎的应用价值。**方法** 收集新疆医科大学第一附属医院通过抽取脑脊液进行细菌培养鉴定细菌性和病毒性脑膜炎患者的标本,并用 Cobas6000 检测儿童细菌性和病毒性脑膜炎血清中 PCT、CRP、IL-6 的水平,比较这 3 种检测指标对细菌性和病毒性脑膜炎的应用价值。**结果** 细菌性脑膜炎和病毒性脑膜炎中 PCT、CRP、IL-6 的水平均有增高,但在细菌性脑膜炎中 PCT、CRP、IL-6 的升高速度更快,升高水平更多,治疗前和治疗后效果更明显,治疗前后 3 种检测指标比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** PCT、CRP 联合 IL-6 在检测儿童细菌性和病毒性脑膜炎中能够更快速有效地给予临床治疗指导,具有一定的诊断价值。

关键词:降钙素原; C-反应蛋白; 白细胞介素 6; 脑膜炎

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.17.059 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)17-2584-03

脑膜炎是儿童常见的神经系统疾病,细菌性脑膜炎是由各种细菌引起的以脑膜炎症为主的中枢神经系统感染性疾病,以婴幼儿多见,2 岁内发病者约占该病的 75%^[1]。是严重威胁儿童健康的疾病。及早鉴别诊断和采取有效的治疗措施是降低细菌性、病毒性脑膜炎致死率和致残率的关键^[2]。细菌性脑膜炎和病毒性脑膜炎在起病方式、临床症状、体征上有许多相似之处,在疾病早期,临床上有时难以鉴别,以往常仅凭脑脊液常规、生化等检查结果做出经验性诊断和试验性治疗,因为脑脊液培养需送检 1 周后才能得到结果;而抗菌药物的早期广泛使用,也可使脑脊液表现不典型,疾病鉴别困难。因此,寻求一种简便、快速、准确的鉴别诊断方法显得尤为迫切需要。血清降钙素原(PCT)是一种血浆蛋白,当人体组织发生严重感染时,其水平会出现明显的上升,PCT 的水平能反映出全身炎症反应的活跃程度,当机体遭受严重细菌、真菌和寄生虫感染或脏器衰竭时,PCT 在血浆中的水平会增加^[3]。C-反应蛋白

(CRP)是指在人体组织发生感染或损伤时,在血浆中的占比急剧上升的一类蛋白质,它能激活补体、增强吞噬细胞的吞噬功能。白细胞介素 6(IL-6),主要由单核巨噬细胞、Th2 细胞、血管内皮细胞和成纤维细胞产生,主要功能包括刺激 B 细胞分泌抗体、活化 T 细胞、活化肝细胞合成应急蛋白从而参与炎症反应和促进血细胞发育等^[4]。本研究通过检测 PCT、CRP、IL-6 在细菌性和病毒性脑膜炎中的水平,旨在评价他们在临床中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012~2014 年新疆医科大学第一附属医院儿科和神经内科通过金标准腰椎穿刺确诊脑膜炎的 3~12 岁儿童,其中病毒性脑膜炎 37 例,细菌性脑膜炎 43 例,作为患者组,体检中心收集的健康儿童 50 例作为对照组。

1.2 方法 收集的血清标本均需受试者空腹 8 h 以上,于清晨抽取空腹肝素锂、钠、氨抗凝的肘部静脉血约 2 mL,室温自

△ 通讯作者,E-mail: xia00513@aliyun.com。 # 共同第一作者。