

• 临床研究 •

血常规标本冷凝集素的检测及意义

邓文军

(北京大学首钢医院检验科, 北京 100144)

摘要:**目的** 探讨用不同的方法检测血常规标本中冷凝集素的临床意义。**方法** 对 27 例冷凝集素标本在室温常规测定, 37℃温箱孵育 30 min 后测定, 比较血细胞结果和仪器报警信息; 在不同温度下进行肉眼观察及涂片显微镜检查; 冷凝集素试验, 血清学、抗体特异性鉴定。**结果** 不同温度条件下测量的血细胞结果和仪器报警信息均有差别; 在室温、4℃、37℃的温度变化过程中冷凝集素标本呈现可逆性凝集特性; 标本中冷凝集素效价平均滴度为 70.9, 且为抗 I 型抗体。**结论** 联合 MCH≥35 g/L 和仪器报警信息、冷凝集素试验、血清学、抗体特异性鉴定等方法共同检测血常规标本中冷凝集素有重要意义, 对受冷凝集素影响的血常规标本必须置 37℃温箱孵育 30 min 消除冷凝集素影响后进行重新测定才能发出检验报告。

关键词: 冷凝集素; 血常规; 检测
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.16.068 **文献标识码:**B **文章编号:**1673-4130(2015)16-2440-02

健康人体内有低效价的冷凝集素, 一般不会引起临床症状, 但在如支原体肺炎、传染性单核细胞增多症、肝硬化、淋巴瘤等病理情况下, 可能有高效价冷凝集素存在。高效价冷凝集素经常造成检验项目的失真, 最常见的影响就是血细胞分析结果异常、血型鉴定及交叉配血困难^[1-2]。在实际工作中, 作者利用定性和定量方法检测冷凝集素, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 从 2013 年 4 月至 2014 年 11 月本院住院患者静脉血常规检验结果中挑选出 MCH≥35 pg 且血细胞分析仪报警信息为红细胞凝集的标本, 排除脂血、黄疸、溶血后, 共筛选出有冷凝集素的标本 27 例。其中男 16 例, 女 11 例。年龄 24~90 岁, 平均(58±17)岁, 包括肺炎 13 例, 上呼吸道感染 5 例, 传染性单核细胞增多症、肺癌各 2 例, 乙肝、胆囊炎、胰腺炎、淋巴瘤、骨折各 1 例。

1.2 仪器与试剂 日本 Sysmex 公司生产的 XT-4000i 全自动血细胞分析仪及配套原装试剂与质控品。仪器在使用前已校准, 每日室内质控结果均在设定的质控范围内。健康成人 O 型 2%洗涤红细胞(RBC)和 O 型脐血 2%洗涤 RBC 为新鲜自制。

1.3 方法 所有冷凝集素标本均按下述方法处理: (1)按照实

验室操作规程正常进行血细胞分析。(2)观察每例标本在血细胞分析仪上的报警信息、RBC 直方图。(3)室温下制作血薄涂片瑞氏染色镜检。同时取试管一支加入混匀的标本 0.2 mL 和生理盐水 0.6 mL 混匀制作成 4 倍稀释标本; 将稀释标本依次在室温、4、37℃条件下平衡 5 min 后分别用肉眼和涂片显微镜观测。(4)将标本置 37℃温箱孵育 0.5 h 后保温上机测定, 然后离心分离血浆, 待用。(5)抗体特异性鉴定用健康成人 O 型 2%洗涤 RBC 和 O 型脐血 2%洗涤 RBC 分别与血浆等量混合, 4℃平衡 5 min 后分别观测。如有凝集放置 37℃温箱孵育箱中平衡 5 min 后再观测有无凝集现象。(6)冷凝集素试验用血浆按《全国临床检验操作规程》(第 3 版)要求操作, 同时做对照。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行数据处理及统计分析, 计量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 血细胞分析仪两次测定结果比较采用配对资料 *t* 检验, 冷凝集素滴度比较采用几何均数 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 27 例冷凝集素标本血细胞分析仪两次测定结果及变化率 见表 1。

2.2 不同温度条件下对冷凝集素标本观察结果 见表 2。

表 1 血细胞分析仪两次测定结果及变化率($\bar{x} \pm s, n=27$)

	WBC ($\times 10^9/L$)	RBC ($\times 10^{12}/L$)	Hb (g/L)	HCT (fL)	MCV	MCH (pg)	MCHC (g/L)	PLT ($\times 10^9/L$)
第一次	7.0±2.6	2.40±0.48	113.4±23.3	0.240±0.047	100.3±7.1	47.6±8.9	477.2±91.1	220±91
第二次	7.3±2.9*	3.52±0.06*	113.7±23.1	0.331±0.062*	93.7±4.0*	32.2±2.4*	343.1±16.1*	224±93
变化率	3.2%	30.9%	0.3%	26.1%	7.0%	49.0%	39.0%	1.4%

*: *P* < 0.05, 与第一次比较。变化率计算公式: (第二次-第一次)/第二次×100%的绝对值。

表 2 不同温度条件冷凝集素标本观察结果

方式	室温	4℃	37℃
肉眼	细沙样, 流动慢	胶冻样大凝块	无凝块
显微镜	小凝块, 散在 RBC 多	大凝块, 散在 RBC 少	无凝块, RBC 分散

冷凝集素标本在不同温度条件下血细胞均呈现聚可逆聚集的变化过程。在室温条件下涂片显微镜检查结果: 红细胞有大小不均的聚集块, 见图 1(高倍镜未染色)和图 2(油镜染色)(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。

室温下冷凝集素标本对 XT4000i 仪器的影响: 报警信息为“红细胞凝集? 浑浊/HB 干扰”; 红细胞直方图右侧可见低矮的大细胞峰, 见图 3(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。37℃孵育 30 min 后, XT4000i 仪器无报警信息, 直方图正常, 大细胞峰消失。

2.3 抗体特异性鉴定结果 所有冷凝集素标本的血浆与健康成人 O 型 RBC 混匀后在 4℃聚集, 37℃解聚; 血浆与 O 型脐血 RBC 混匀后在 4、37℃下均无聚集。

2.4 27 例标本冷凝集素效价检测结果 1:16 为 2 例(7.4%)、1:32 为 7 例(25.6%)、1:64 为 10 例(37.0%)、1:

128 为 4 例(14.8%)、1:256 为 2 例(7.4%)、1:512 和 1:1 024 各 1 例(3.7%),平均效价为 1.0:70.9;正常对照 27 例平均效价 1.0:3.5;两者相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨 论

冷凝集素抗体为自身抗体,针对红细胞表面抗原,在低温条件下使 RBC 可逆性聚集。目前血细胞分析仪技术以电阻抗法为主,光散射法为辅;电阻抗法只根据被检粒子的电阻大小来计数,与粒子的结构无关,不能分辨是单个 RBC 还是 RBC 聚集。在室温条件下含高效价冷凝集素的血常规标本 RBC 聚集,血细胞分析仪常规检测时把聚集的 RBC 当成一个细胞来计数,RBC 数量因此减少;另一方面由于 RBC 聚集体的体积明显大于单个 RBC 的体积,在绘制 RBC 直方图时,直方图右侧出现低矮的大细胞峰。37℃温箱孵育 30 min 后冷凝集素从血细胞表面脱离,血细胞充分解聚,保温上机测定,结果真实,仪器无报警信息。室温和 37℃温箱孵育 30 min 后两次测定结果比较,表明冷凝集素对 WBC、RBC、HCT、MCV、MCH、MCHC 等参数有明显影响,其中 MCH 变化达 49%为最大;对 Hb、PLT 无影响,这与有关文献报道一致^[3]。冷凝集素使 MCH 变化最大的原因是冷凝集素使 RBC 凝集,以 RBC 数减低为主要特征;而 PLT 不受影响,计算参数 MCH($MCH=Hb/RBC$)被放大了。在 XT4000i 仪器上 WBC 减少的原因可能是冷凝集素对 WBC 有较弱的聚集力。MCH 正常参考范围 27~34 pg,因此血常规检查 $MCH\geq 35$ pg、血细胞分析仪有 RBC 聚集的报警信息可作为冷凝集素的初筛条件,符合条件就应考虑冷凝集素的影响。

健康人体内的冷凝集素效价一般不超过 1:16;冷凝集素效价小于 1:64,多见于如传染性单核细胞增多症、流行性感冒、风疹、腺病毒感染和其他病毒性疾病;约有半数的支原体肺炎患者冷凝集素效价升高,效价高于 1:64 时对诊断有一定的参考价值;冷凝集素效价大于 1 000 多见于原发性冷凝集素病^[4-5]。27 例正常对照的冷凝集素效价均值为 1.0:3.5,最高为 1.0:16;根据初筛条件考虑冷凝集的 27 例标本,平均效价为 1:70.9,与正常对照差异有显著性,说明冷凝集素标本与病情有关,初筛条件有实际应用价值。

冷凝集素血清学特征在低于 31℃条件下可与自身或 O 型红细胞抗原发生可逆性凝集,0~4℃时凝集能力最强,37℃时解聚^[2]。利用血清学特征观察在不同温度条件下对自

• 临床研究 •

身或 O 型红细胞产生凝集块大小不同,从 4℃到 37℃变化的过程中标本由凝集到解聚,随温度的下降 RBC 又重新凝集,就可对冷凝集素进行定性检测。此外冷凝集素抗体多为 IgM 型,针对红细胞表面 I 抗原,使红细胞聚集;与成人 O 型 RBC 在 4℃发生凝集反应,而与 O 型脐血 RBC 不发生凝集,说明该抗体具有抗 I 特异性^[6]。本组 27 例冷凝集素标本均通过血清学及抗体特异性检测。

除冷凝集素外,冷球蛋白、冷纤维蛋白原等也可产生冷凝集现象,对血常规检查产生影响^[7]。通过冷凝集素初筛条件,以及冷凝集素试验,血清学、抗体特异性检测,就可确认冷凝集素,与冷球蛋白、冷纤维蛋白原等相区别。在日常工作中发现结果或细胞分布图形异常时,应立即查明原因,如确认是冷凝集素,应将标本放置 37℃温箱孵育 30 min 充分排除冷凝集素影响后再次检测,得到准确血细胞分析仪检测结果才能发出检验报告,同时应加强与临床科室的沟通,可将冷凝集素试验结果等有用信息提供临床科室,促进医疗服务质量的提高。

参考文献

- [1] 熊超秀,郑玉强. 正确判断冷凝集素引起假阳性反应[J]. 检验医学与临床,2006,3(2):63-65.
- [2] 乐家新,马骏龙,徐茵,等. 红细胞冷凝集对不同血型血细胞分析仪检测结果的影响探讨[J]. 医疗卫生装备,2009,30(4):69-71.
- [3] 徐健,周道银,俞靖龙,等. 冷凝集对血常规检测结果的影响及处理方案探讨[J]. 现代检验医学杂志,2011,26(6):105-108.
- [4] 庞保军. 肺炎支原体实验室检测方法进展及其临床应用[J]. 临床肺科杂志,2004,9(5):515.
- [5] 邢莉民,邵宗鸿. 冷凝集素病研究进展[J]. 国际输血及血液学杂志,2012,35(6):535-538.
- [6] 杨世明,张勇萍,潘晓莉. 冷凝集素效价增高的贫血患者 15 例[J]. 第四军医大学学报,2003,24(18):3.
- [7] 杜秀敏,王海燕. 冷球蛋白对五分类血液分析仪计数白细胞及血小板的影响[J]. 临床检验杂志,2003,21(3):145.

(收稿日期:2015-04-06)



儿童血培养肺炎链球菌耐药性分析

武爱敏

(天津市儿童医院检验科,天津 300074)

摘要:目的 分析某医院儿童血培养标本的肺炎链球菌抗菌药物药敏特点,以指导临床合理用药。方法 回顾性分析该院 2011 年 4 月至 2014 年 5 月血培养分离的 72 株肺炎链球菌的 12 种抗菌药物药敏资料。结果 72 株肺炎链球菌对青霉素不敏感株为 52 株(占 72.2%);对克林霉素、红霉素耐药率较高,分别为 90.3%、79.2%;对利福平、阿莫西林和头孢噻肟的敏感率较高,分别为 94.4%、84.7%和 77.8%,未检出耐万古霉素菌株。结论 血培养肺炎链球菌耐药率较高,应该加强对耐耐药性监测,以便更好地指导临床。

关键词:肺炎链球菌; 儿童; 抗药性; 血培养

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.16.069

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)16-2441-03

一直以来,肺炎链球菌(SP)抗菌药物耐药性是医学界比较关心的话题,其抗菌药物耐药给临床治疗造成了极大的困扰,同时也给患者带来了极大的痛苦。临床上关于 SP 与常用

抗菌药物的药敏分析资料已有很多,然而以血培养的 SP 为研究对象的分析资料少见,因此,笔者回顾性分析了 sg 院 2011 年 4 月至 2014 年 5 月期间血培养 SP 阳性标本,希望能为临床