

• 个案与短篇 •

影响血流感染中病原菌检出率的重要因素

王 娟, 南志敏, 杨 柳

(武警北京总队医院检验科, 北京 100027)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.068

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2012)09-1149-01

血流感染是一种严重的全身感染性疾病, 病原微生物在循环血液中呈一过性、间歇性或持续存在, 对机体所有器官造成损害, 严重者可导致休克、多器官功能衰竭、弥散性血管内凝血(DIC), 甚至死亡。引起血流感染的微生物包括细菌、真菌、病毒及寄生虫等, 其中最常见的是血流感染为细菌、真菌感染, 因此, 血培养阳性是病原学诊断的重要依据^[1]。然而提高血培养中病原菌的检出率关键因素在于血培养时采集数量和血量、采血时间、培养瓶及添加剂等。

1 血培养时采集数量和血量

美国临床和实验室标准化协会(CLSI)建议常规血培养应该包括至少一个需氧培养瓶和一个厌氧培养瓶(称为 1 套), 要求每次应采集 2~3 套标本, 有研究表明当每套血培养采血 20 mL 时 1 套检出率为 65%, 2 套检出率为 80%, 3 套检出率为 96%, 对于成年患者 1 套血培养瓶推荐的采血量为 10~20 mL。如送检量不足时实验室仍应进行培养, 但必须通知临床其送检量低于标准, 并可能导致敏感度下降。成年患者 1 套血培养从不建议操作, 因为这是不合适的数量, 培养结果很难作出临床解释。对于婴幼儿患者血量不超过患者总血量的 1%。但每瓶不少于 2 mL, 当采血量不能满足推荐的血量时需氧瓶应优先采集。因为不同于成人血培养, 厌氧菌感染极少发生在婴幼儿, 因此, 建议只采用需氧瓶, 厌氧培养只考虑针对特殊的高危群体。

2 采血时间

凡怀疑血流感染者应立即抽血进行血培养。有研究表明细菌通常在寒战时或发热前 1 h 入血, 在发热峰值后病原菌检出率随之降低, 因为细菌很快会从血液中清除。所以通常在患者寒战和体温高峰到来之前 1 h 采血。急性高热患者应于患者寒战后和发热时 10~15 min 内由不同部位采集 2~3 套标本进行血培养。非急性高热疾病者应在 24 h 内由不同部位采集 2~3 套标本, 但间隔不小于 3 h。对亚急性心内膜炎患者 24 h 内由 3 个不同部位采集 3 套标本, 每套间隔大于或等于 1

h, 当培养 24 h 后若为阴性结果, 应再采集 2~3 套。连续采集数套标本进行血培养可证明细菌感染的连续性, 并为临床提供更多有价值的信息。

3 血培养瓶及添加剂

患者血液中含有许多细菌生长抑制物如补体、溶菌酶、吞噬细菌抗体、抗菌药物等, 这些物质对血液中病原菌分离有一定影响, 有的可以抑制细菌生长, 因此, 用于培养的血液与肉汤比例适当, 以 1:5~1:10 为宜, 这样有利于降低抑制物浓度, 减少其抑制菌的活性。在血培养瓶中加入聚茴香磺酸钠(SPS)作为抗凝剂, 能提高血培养阳性率, 因为 SPS 对革兰阳、阴性菌能增加检出率和提高检出速度。肝素也是常用抗凝剂之一, 但常用于病毒培养, 其能抑制革兰阳性菌和酵母菌生长。培养瓶中除加抗凝剂外还应加入抗菌药物吸附剂如树脂和活性炭, 对在进行血培养前已接受抗生素治疗者用含树脂培养基可吸附血液中游离抗菌药物, 提高血培养阳性检出率; 在培养基中加入活性炭可用于吸附血液中游离抗菌药物颗粒和毒素, 排除干扰细菌生长的因素, 有利于细菌生长。

由病原微生物引起的感染是当前人类健康的主要威胁^[2]。根据 WHO 统计资料因感染而死亡人数占全部死亡人数第 2 位, 因此, 快速诊断血流感染能更好地配合临床工作, 防止误导抗生素的使用, 使用适当抗微生物制剂治疗, 避免耐药性菌株产生, 对降低患者病死率、缩短住院天数、降低医疗费用、减少医疗资源的浪费均起到至关重要的作用。

参考文献:

- [1] 周峰荣, 刘淑芬, 廖威. 血培养阳性结果分析[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(16): 2017-2019.
- [2] 李杨, 华川. 血流感染现状与早期诊断[J]. 中国医学检验杂志, 2011, 12(3): 139-140.

(收稿日期: 2012-01-08)

• 个案与短篇 •

血液滤白效果监测分析

宋冬云

(湖北省襄阳市中心血站质管科 441021)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.069

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2012)09-1149-02

随着输血器材和输血技术的不断改进, 细菌性致热原等污染所致的发热反应已明显减少。相对而言由同种免疫反应引起的发热性非溶血性输血反应占了主导地位, 特别是多次输全血者体内更容易产生人白细胞抗原(HLA)的抗体等, 从而引

起极为常见而又棘手的非溶血性输血反应^[1]。为减少非溶血性输血反应国外 20 世纪 70 年代就开始关注输注少白细胞的血液和血液成分, 而白细胞过滤器凭借去除率高、操作简便、无不良反应等优点成为当今最有效的去除白细胞的方法。为减

少输血反应的发生本站 2010 年 8 月开始使用山东威高集团医用高分子制品股份有限公司生产的一次性滤除白细胞过滤器,本科对其过滤效果进行了检测,效果较好,现报道如下。

1 材料与与方法

1.1 材料 迈瑞 BC-2800 血细胞计数仪、Nageotte 计数板、白细胞稀释液等。

1.2 检测方法 随机抽取本站提供的手工分少白细胞悬浮红细胞 48 袋,用血细胞计数仪测定滤前和滤后血液成分指标,同时用 Nageotte 计数板计数滤后血液中残余白细胞。

2 结果

白细胞含量为 $0.15 \times 10^6 / U$ 。红细胞回收率为 94%,游离血红蛋白为 119 mg/L。

3 讨论

在临床治疗中多次输血患者会出现发热等输血反应,为此需停止或减慢输血速度,如果是输注血小板,还可出现血小板输注无效,80%以上是因输入血中白细胞造成,输血两次后即可发生。白细胞是最复杂的血液成分,除同卵双生子外,每个人白细胞上均有与其他人不同的特异性标志(抗原),输血后患者对输入的抗原进行处理,结果产生抗体,再次输血时相应抗体就可以与输入白细胞上抗原发生反应,表现为发热等输血反应。输入的血液最好能将血液中白细胞去掉。去除白细胞的方法很多,用过滤器是去除白细胞最有效的方法,最好的滤器

· 个案与短篇 ·

可去除 99.999% 白细胞^[2]。有许多研究均证实输注滤除白细胞的血液输血反应发生率明显低于输普通血液^[3]。因此,输注滤除白细胞血液是必要而且可行的。

一般来说,滤除白细胞血液适用于所有输血者,特别是有严重输血反应史者、免疫功能减低如肿瘤患者、在治疗过程中使用大量免疫抑制剂者、造血干细胞移植者、孕妇、接受治疗的新生儿、艾滋病感染者或发病者以及需要长期输血者等。滤除白细胞血液的相关质量标准残余白细胞含量小于 $2.5 \times 10^6 / U$,红细胞回收率应大于 85%,游离血红蛋白不大于 300 mg/L。本研究结果显示,各项指标均符合标准,表明该白细胞过滤器可选择性地滤除白细胞,去除白细胞效果较好。

参考文献:

- [1] 何凤娥. 非溶血性输血反应的预防及处理[J]. 检验医学与临床, 2009, 6(1): 51-52.
- [2] 齐村生, 任会莹. 去白细胞血液质量分析[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(5): 478-479.
- [3] 余梅贵. 降低输血风险, 确保输血安全[J]. 重庆医学, 2007, 36(21): 2135-2137.

(收稿日期: 2012-01-08)

BH-5100 五元素分析仪检测微量元素结果不稳定原因分析

任瑞平

(湖北省襄阳市第一人民医院检验科 441000)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.070

文献标识码: C

文章编号: 1673-4130(2012)09-1150-02

目前我国各级医疗保健单位尤其是妇幼保健院、儿童保健院、综合医院已将人体微量元素作为常规检测项目。而原子吸收光谱分析法检测人体微量元素得到广泛应用,原子吸收光谱法又称原子吸收分光光度分析法,于 20 世纪 50 年代由澳大利亚物理学家瓦尔什(A. walsh)提出,而在 20 世纪 60 年代发展起来的一种金属元素分析方法。其基于含待测组分的原子蒸汽对自己光源辐射出来的待测元素的特征谱线的吸收作用来进行定量分析的一种方法^[1]。各大医院均采用此方法。本院使用的是北京博晖创新光电技术股份有限公司生产的 BH-5100 五元素分析仪。该仪器具有用血量少、分析速度快、结果准确、重复性好等特点。但在结果稳定性方面仍存在一些问題。现将本院近几年使用中的体会报道如下。

1 标本存在的问题

1.1 实验室环境 微量元素在自然界中普遍存在,任何细微的内、外界因素都可能影响其检测结果的可靠性^[2]。因此,实验室必须保持无尘和一定的湿度。医师必须戴帽子、口罩,预防人为污染。

1.2 采血 因手指血对检验结果影响因素较多,如用手指血必须彻底消毒,进针要深,第一滴血弃掉,使血液自行流出。不能挤压,挤压操作可能导致血液标本被组织液稀释,引起测量结果假性偏低。一次性定量采血管头部不要接触其他物体表

面,操作者手指不要接触专用稀释液管帽里面,以免造成血液样本污染。但同一患者检测多项项目时通常使用静脉采血(venipuncture for blood collection)法^[3]。用静脉血取代末梢血进行血象分析已得到卫生管理部门和临床的广泛认同,这样做有如下优点:(1)尽可能防止皮肤表面污染和组织液渗入;(2)测试结果异常时可及时复查;(3)符合卫生部标准,避免产生医疗纠纷时医院处于被动地位;(4)减少患者痛苦,避免多个部位反复采血。采静脉血时要彻底清洁静脉穿刺部位皮肤,使用无铅注射器、试管、抗凝剂等;采血后要充分混匀、完全抗凝等。采集静脉血时绑压脉带的时间不能太长,采血速度不宜过快,避免造成溶血。橡胶手套含金属元素较多,应防止接触采血部位和样品。

1.3 采血管 手指血用专用稀释液离心管能防止全血样品凝固,同时改善样品基质,消除干扰和提高钙、镁分析准确度,并将样品处理到符合仪器分析的线性范围。静脉血有乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)和肝素抗凝血,EDTA-K₂与血液中的钙离子有很大的亲和力,EDTA-K₂与钙离子螯合,从而使血液不凝^[4]。用 EDTA-K₂ 抗凝的血常规样本检测微量元素因结果差异较大不能作为微量元素检测用抗凝剂。而肝素作为抗凝剂的结果则相对稳定^[5]。临床多用肝素抗凝血检测微量元素。

1.4 标本保存 待测样品暂时不能检测时可置低温(2~6