

根据输血申请单上的患者信息,将试管贴上条形码或准确填写患者的住院号、科室、床号、姓名,到床边当面将以上内容再核对一遍,无误后采集血样,防止标本弄错。由医护人员或专门人员将血样、输血申请单送交输血科,双方逐项核对无误给予接收。

3.1.2 血液的领取和输血前的核对 由医护人员凭取血单到输血科(血库)取血,颁发血双方“三查八对”“双查双签”。一查配血报告单;二查发血单;三查血袋(标识、外观);八对:患者姓名、性别、血型、住院号、科室、诊断、血袋信息(包括血袋号、血型、品种、数量、规格、有效期等)、配血结果。准确无误,共同签字。从血库取回来的血液成分必须由 2 位护士进行“三查八对”,确认无误后至床前核对受血者身份、血型无误,方可输注。

3.2 血液成分的保存特性和输注时限 临床护士到血库取血一定要带冷藏箱或隔热箱,从而保持温度在 8℃ 以下,以确保成分血的安全性。不同的血液成分有不同的最适合保存条件,离开正确的保存条件,血液制品即有发生细菌繁殖或丧失功能的危险。临床护士必须充分理解各种血液成分的保存条件,掌握成分血的输注时限,使各种血液成分输入患者体内后,能在循环中存活并维持其正常的生理功能,以达到安全、有效治疗的目的。

3.2.1 红细胞 目前红细胞制品种类较多,国内最常用的是悬浮红细胞制品。各类红细胞制品应保存在 2~6℃,血液输注前从冰箱取出,在室温下不宜超过 30 min。如果红细胞制品在室温中放置过久,温度过高,红细胞脆性增加,并易使采集过程中污染的细菌在血液中繁殖生长,细菌繁殖到一定程度可导致输血有致命危险。悬浮红细胞应在离开冰箱后 30 min 内开始输注,每袋应在 4 h 内输完。

3.2.2 血小板 血小板应在(22±2)℃条件下振荡保存。从血库取回的血小板应该尽快输注,每袋血小板应该在 20 min 内输完,因故未能及时输注,应在常温下(22±2)℃下保存,并每隔 10 min 左右轻轻摇动血袋,防止血小板聚集,严禁于 4℃ 冰箱暂存。

3.2.3 冰冻血浆 冰冻血浆分为新鲜冰冻血浆(FFP)和普通冰冻血浆。在全血采集后 6~8 h 内,在全封闭条件下,4℃ 离心将血浆分离出并迅速在-50℃ 以下冰冻成块所制成的血

液成分为 FFP。FP 是从保存已超过 6~8 h 的全血中分离出来的血浆、保存 1 年后的 FFP,它与 FFP 的主要区别是缺少不稳定的凝血因子 V 和 VIII。临床上使用最多的是 FFP。FFP 输注前在 37℃ 水浴中融化,融化后的 FFP 应尽快输用,以避免血浆蛋白变性和不稳定的凝血因子丧失活性,如果是成年患者,1 单位(200 mL)一般应在 20 min 内输完。如因故不能及时输注,可在 4℃ 冰箱中暂时保存,但不能超过 24 h。

3.2.4 冷沉淀 冷沉淀是 FFP 在 1~5℃ 条件下不溶解的白色沉淀,主要成分是 VIII 因子。冷沉淀不宜在室温下放置过久,要尽快输入,不宜再冰冻。冷沉淀输注时可将数袋逐一汇集,以患者可以耐受的最快速度输注,在 10 min 内输完。需同时输注多品种的血液成分时,应首先输入血小板和冷沉淀,其次是血浆,最后是红细胞制品。除生理盐水以外的其他液体可能造成红细胞溶解或凝固(如 5% 葡萄糖溶液、药物等),故输注红细胞过程中除生理盐水外禁止加入任何其他液体或药物。

4 小 结

总之,恰当的输血决定,血液成分的合理选择;高标准的血型血清学试验技术;严格成分血的输注时限,以及输血前认真的核对工作都是保证输血合理、安全、有效的重要因素。把正确的血液制品,在正确的时间内输给正确的患者,是每个医务工作者的责任和目标。

参考文献

- [1] 黎海澜,焦伟. 广西三级医院临床用血有关问题的调查研究[J]. 国防输血及血液学杂志,2007,30(2):120-121.
- [2] 陈静桂. 慢性贫血患者的红细胞输注[J]. 中国输血杂志,2008,21(6):446.
- [3] 邓硕曾,叶菱. 怎样突破我国科学用血合理用血的瓶颈[J]. 中国输血杂志,2008,21(7):489-490.
- [4] 陈勤奋,郑鹤清. 1 家综合性医院冰冻血浆的输注调查[J]. 中国输血杂志,2009,22(6):482-483.
- [5] 杨勤峰,张春来,张春梅,等. 成份输血适应症及其影响因素[J]. 护理学杂志,2003,18(9):719-720.

(收稿日期:2012-06-26)

真空采血管的使用及注意事项

秦培华(陕西省汉中市西乡人民医院检验科 723500)

【关键词】 真空采血管; 促凝剂; 注意事项

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.22.080 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)22-2911-02

真空采血管在临床的推广、普及、应用带来了血液样本采集的一场革命。它采血速度快,分离效率高,交叉污染小,生物安全性高,实用性强^[1],深受广大医务工作者的欢迎。血液样本的采集,作为样本分析的第一步,是检验人员和护理人员必备的技能。采集一个合格,符合要求,高质量的样本是搞好检验质量最基本的要求^[2]。据对本院 2011 年全年的 167 900 份样本统计分析,其中以血液为样本的为 119 209 份,占 71.00%,由此可以看出其重要性。目前,多数医疗单位的血液样本采集门诊患者由检验科自己负责,病区则由临床护理人员完成。由于管理和专业侧重点的不同,在具体工作中,还不同程度地表现出基础知识欠缺,基本技能不足等弱点。为此,有必要就相关内容进行探讨,以引起相关人员的重视。

1 采血管的种类与标识

国际通用的真空采血管系统有笔式采血和软连接式采血针采血^[3],后者使用比较广泛。其种类按头盖颜色标识有以下

几种^[4]。

1.1 浅蓝色 真空采血管中含有 3.2% 枸橼酸钠抗凝剂约 0.2 mL,采血至 2.0 mL,抗凝剂与血液之比为 1:9,标本制作类型为全血或血浆,采集后立即颠倒混匀 5~8 次,离心后取上层血浆备用,多用于凝血因子检查。

1.2 金黄色 真空采血管中添加有惰性分离胶,促凝成分,所制标本类型为血清,用于快速生化,药物动力学试验,采集后颠倒混匀 5~8 次,直立静置 20~30 min,离心上清液待用。

1.3 橘红色 含有促凝剂,是日常生化、免疫、血清、激素等最常用的促凝试管,抽血后颠倒混匀 5~8 次,室温低时可放 37℃ 水浴 10~20 min,离心上层血清备用。

1.4 暗红色 不含抗凝、促凝成分,只有真空。标本制作类型为血清,抽血后放 37℃ 水浴中 30 min 以上,离心,上层血清备用,用途同上。不同之处在于血清析出较慢。

1.5 绿色 内含有肝素锂或肝素钠的喷雾状化合物,可用于

快速生化(如血糖)和血液流变之用,样本类型为血浆,采血后立即颠倒混匀 5~8 次,取上层血浆备用。

1.6 紫色 内含乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝剂,将 2.7% EDTA-K₂ 溶液 100 μL,喷涂于真空管内壁,45 ℃ 吹干,采血至 2 mL,混匀待用。样本类型为全血,是血常规、糖化血红蛋白,血型检查首选试管。临用时需混匀。

1.7 黑色 含 3.8% 枸橼酸钠 0.4 mL,抽血至 2.0 mL,抗凝剂与血液之比为 1:4,此为红细胞沉降率专用试管,样本类型为血浆,临用时需再摇匀。它与做凝血因子检查的试管的区别是抗凝剂浓度与血液比例有差异,不可混淆。

1.8 灰色 含有氯化钠或草酸钾或乙二胺四乙酸二钠(EDTA-Na)喷雾剂,可抑制糖代谢中烯醇化酶活性,抽血后颠倒混匀 5~8 次,离心后,取上清液-血浆备用。血糖快速测定专用管。

2 抗凝剂的种类、机制与选择

血液离开人体后会自然凝固,如果需要观察细胞形态、凝血因子数量质量,就需要人工添加抗凝物质达到阻止血液凝固的目的。临床上常用的抗凝剂有以下四大类。

2.1 EDTA 盐类 常用的有 EDTA-Na₂·H₂O 或 EDTA-K₂·H₂O,钠盐溶解度太低,有时影响抗凝效果。根据国际血液学标准化委员会(ICSH)建议^[4]:全血细胞计数使用 EDTA-K₂·H₂O 为抗凝剂,用量为 1.5~2.2 mg 抗凝 1 mL 血液。

2.2 草酸盐类 常用有钾、钠、胺盐等,其中的草酸钾/草酸铵混合抗凝可用于全血细胞计数,网织红细胞计数、细胞压积等项目检查,但缺点是可使血小板聚集,影响白细胞形态观察,不适合血小板计数及白细胞分类。

2.3 枸橼酸盐 常用枸橼酸的钠盐,分 3.2% 及 3.8% 两种浓度,与血液的比例为 1:9 及 1:4,前者专用于凝血试验,后者红细胞沉降率专用。枸橼酸盐也是血库血的保养剂。以上 3 种抗凝剂机制是:盐类能与血液中的 Ca²⁺ 形成螯合物,而 Ca²⁺ 是由内外凝血途径必须离子(IV),血液中的 Ca²⁺ 因形成配位化合物而失去激活一系列凝血因子的作用而达到抗凝的目的^[5]。

2.4 肝素 肝素广泛存在于肝、脾、肺等几乎所有组织和血管周围肥大细胞和嗜碱性粒细胞颗粒中。化学合成的肝素是一种含有硫酸基团的黏多糖,与抗凝血活酶Ⅲ结合,灭活丝氨酸蛋白酶作用,促进对凝血因子Ⅻ、Ⅸ、Ⅹ 和凝血酶的活性抑制、抑制血小板的聚集^[6],达到抗凝之功效。肝素的优点是抗凝能力强,不易溶血。常用于血气分析及部分急诊生化快速检验,不适合全血计数和形态学检查。1.0 g/L 的肝素 0.5 mL 可抗凝 5 mL 血液。

3 促凝剂与分离胶

传统的血液采集方法繁琐,费时,抽取血液后,需要 1~2 h 血清才能彻底分离。而现代采血,加入促凝剂是为了增强凝血的速度与功能,缩短分离血清的时间,提高工作质量与效率,及时发出检验报告。

促凝剂是硅石粉、玻璃粉、碳素粉以及蛇毒等促凝成分,经特殊加工成粉剂与球型^[7]粉剂,制成无水乙醇混悬液或者水悬浮液,用定量喷雾器喷涂于真空管内壁上,在鼓风干燥箱中(<40 ℃ 条件下),使其挥发烘干待用。促凝剂的作用是激活血浆和血小板中的部分凝血因子,生成凝血活酶、纤维蛋白酶,促进血液凝固。

分离胶是一种聚合高分子惰性物质,不溶于水,耐高温抗氧化,稳定性强。密度维持在 1.05,血清密度为 1.02,血块密度为 1.08,当分离胶与凝固后的血液在同一试管中离心时,受作用力影响,分离胶移到管中央形成一层薄膜状屏障将血细胞

与血清完全分隔。在一定时间内,阻断了由于细胞的代谢活动造成对血清化学成分的影响^[8]。前面所列金黄色头盖管便是分离促凝胶促凝管,而橘红色头盖管中只含有促凝剂。

4 注意事项

4.1 采血的部位选择 对于婴幼儿的血细胞计数,可按照世界卫生组织推荐的方法:大拇指或足跟内外侧缘的血液。成人的血液常规、生化、免疫等项目选择无淤血、水肿的肘正中静脉或腕关节、手背等,个别患者的静脉在肘关节的背面,婴幼儿首选颈动脉或前囟静脉。

4.2 采血姿势 门诊患者多选择坐位,病区选择卧位,有报道指出,直立时,血容量比平躺减少 600~700 mL,由于血液浓缩,使测定值升高。

4.3 样品采集顺序 凝血项目、血常规、红细胞沉降率、生化、免疫、血清、激素等。按照这样的顺序的目的是把因标本采集时引起的分析误差降到最低程度。

4.4 静脉穿刺力求一针见血 进针角度一般在 20°~30°,见回血后,平行向前稍进,再套上真空管,个别患者血的压力低,穿刺后,不见回血,但套上负压管后,血液顺势流出。

4.5 处理针头橡皮破损 多管采集血样时,采血针头橡皮有可能破损,造成血液外溢,应先吸附,再进行消毒处理。

4.6 血样需贴标本码 血样标本采集后,应立即贴上标本码,不需要写其他信息,更不需要胶布缠绕。

4.7 及时送检 血样采集后应在 2 h 内送检,时间越短,影响因素越少。

4.8 送检注意事项 送检时应避免强光照射,避风、避雨,防冻、防高温、防摇晃、防溶血。

5 讨论

近年来,检验医学发展迅速,各种大型仪器设备不断充实临床,新的检查手段和新的检验方法不断涌现,为临床的诊断、治疗、预后及疗效观察提供了科学依据。标本采集属于分析前质量管理范畴,得到一个快速、准确、可信的检验报告,是临床与患者的根本需求,也是检验人员追求的目标。临床医生、患者、检验人员与护理人员只有携起手来,互相配合,互相交流,通力协作,才能实现上述目的。

参考文献

- [1] 付俊,张洪海.分离胶/促凝剂管在检验科的应用分析[J].中国中医药咨讯,2010,2(3):164-165.
- [2] 李燕平.重视分析前质量控制提高检验质量[J].中华检验医学杂志,2005,28(2):219.
- [3] 苏会,马玉林.使用真空采血管采集血的常见问题[J].国际检验医学杂志,2009,30(9):923.
- [4] 邹麟,程大林.五种真空促凝剂在生化检验中的应用及评价[J].现代检验医学,2007,17(4):22-23.
- [5] 熊立凡,刘成玉.临床检验基础[M].北京:人民卫生出版社,2008:10-11.
- [6] 韩秋青,王爱玲.血清分离胶采血试管在临床检验中的应用[J].吉林医学,2010,31(15):2245-2246.
- [7] 王永安,吉本秋雄,廖富荣,等.血清或血浆分离胶采血管的理论基础及临床应用[J].国际检验医学杂志,2007,28(9):864.
- [8] 陈佑明,谭礼平,苏小斌.分离胶采血管与普通真空管对血液生化指标影响的差异研究[J].国际检验医学杂志,2010,31(3):307.