

红细胞沉降率检测的质量控制*

李 卿(上海市临床检验中心生化室,上海 200126)

【关键词】 红细胞沉降率; 质量控制; 影响因素

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.06.069 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)06-0760-02

红细胞沉降率(ESR,简称血沉)广泛用于临床实验室检测,主要用于评价炎症反应,急性时相反应,恶性肿瘤,心血管疾病等,如类风湿关节炎^[1]、多发性骨髓瘤、风湿性多肌痛等。影响红细胞聚集的最重要因素包括红细胞自身及其所处的血浆环境。近年来出现了很多新的测定方法^[2-4],但是传统的魏氏法仍起着非常重要的作用。ESR 测定虽简便,但影响因素多,临床实验室有必要使用合适的质控方法(如新鲜血或针对特定仪器使用质控物)来保证检测的准确性和精密度。

1 ESR 影响因素

体内影响红细胞聚集因素包括两方面:红细胞自身及其所处的血浆环境。主要受血浆蛋白质的影响^[5]。生理情况下,红细胞表面带负电荷,彼此之间的斥力阻止细胞聚集。急性时相反应期,带有正电荷的高分子量蛋白增加,如纤维蛋白原会破坏这种斥力,促进红细胞缗钱状聚集。其他加快 ESR 的血浆因素还包括升高的球蛋白、胆固醇和三酰甘油等。红细胞自身形态和单位体积数量会影响 ESR 快慢。国内有研究比较魏氏法和仪器法后,观察到血细胞比容(HCT)与 ESR 有负相关关系^[6]。美国临床实验室标准化协会(CLSI)和国际血液学标准化委员会(ICSH)的参考方法严格要求 $HCT \leq 0.35$ 。为了获得更可靠的结果,应该依据参考方法,用患者自身血浆将 HCT 调整到 0.35 是比较适宜的做法。

2 ICSH 参考方法介绍

近年来,半自动或自动 ESR 检测仪因克服了传统魏氏法的诸多不便(诸如检测时间长,生物危害风险高等)而进入临床实验室。针对如何验证这些涌现出的新方法,为实现其检测结果与魏氏法结果的可比性,ICSH 于 1993 年发布文件^[7],详细描述具体的实施方法,即通过 ICSH 参考方法(或标准化方法)来验证常规方法。

ICSH 参考方法具体内容:(1)血样使用 EDTA(K_3 或 K_2)抗凝,或灭菌的枸橼酸三钠抗凝。测试前,EDTA 标本用枸橼酸钠稀释(血:枸橼酸钠=4:1)。血液标本也可以直接注入枸橼酸钠抗凝的试管中。检测前,标本室温可放置 2 h,4℃可放置 4 h。(2)标本混匀。最少完全颠倒混匀 8 次,直至检测开始。(3)对 ESR 管的要求。可用一次性玻璃或塑料管,但后者不可黏附血细胞,也不得释放会影响 ESR 的物质。ESR 管应该无色,正圆,至少有 200 mm 的沉降刻度。直径应该大于或等于 2.55 mm。管全长的孔径应一致,变化保持在 5%以内。操作过程中要注意避免血液溢出和气溶胶形成。(4)对 ESR 架的要求。ESR 架保证 ESR 管垂直放置,避免阳光直射,干燥和振动,沉降期间温度控制在 18~25℃,变化在±1℃。(5)结果表达。记录 60 min 时 ESR 的值。

CSH 参考方法与常规方法比较:ICSH 认为,所有的新方法或仪器在投入临床应用前都应该使用基于魏氏法的参考方法来评估。95%的差值应该在 5 mm 以内。按 ESR 值不同分为 3 组:1~20 mm/h,21~60 mm/h,>60 mm/h。每组至少检测 40 个标本。评估 ESR 的统计工具可选用相关分析,Passing-Bablok 回归和 Bland-Altman 方法。

ESR 的检测难以实现校准,因可产生误差的因素太多。如果没有使用某种参考物质,ESR 检测结果就无法保证准确性。因为红细胞沉降的检测只有在新鲜血中才有意义,所以目前唯一可行的质控物就是来源于开展 ESR 检测的临床实验室,通常的参考物质或质控物质不适合于 ESR 检测^[8]。但是对于某些仪器,如 TEST1EC 测定的是 ESR 的动态变化^[9],并不是在一定时间段后的终末沉降值,人工合成的质控品不适用此类检测方法。因为质控品的红细胞大多数来源于猪,且人工合成的血浆成分固定,并不能模拟体内血浆成分的变化。CLSI 推荐采用 1:4 稀释(枸橼酸钠:血)的新鲜血标本测定 ESR 的标准化方法(仍基于 Fahraeus 和 Westergren 方法)。

有研究报告用新鲜血做质控的方法^[8]。该方法基于:(1)每日累积均值,当测定至少 100 个标本后,该均值相对稳定。这些标本的均值需在可接受限内,变异系数 $CV < 15\%$ 。(2)新鲜血和储存标本进行比较。(3)常规方法和参考方法比较,并定义偏倚的可接受范围。要监测每日累积均值的变化,每天测定 3 个标本(储存 24 h 后),并且每周比较一次常规方法和参考方法测定结果。如果每天标本量小于 100,那么就要用一段时间内 200~300 个 ESR 值来计算累积均值。与参考方法相比,常规方法检测的结果 95%在可接受范围内,则认为在控。根据 Westgard 质控规则,累积均值连续 10 d 落在均值的同侧,则认为失控。

参考文献

- [1] Wolfe F, Pincus T. The level of inflammation in rheumatoid arthritis is determined early and remains stable over the longterm course of the illness[J]. J Rheumatol, 2001, 28(8):1817-1824.
- [2] Plebani M, De Toni S, Sanzari MC, et al. The TEST 1 automated system; a new method for measuring the erythrocyte sedimentation rate[J]. Am J Clin Pathol, 1998, 110(3):334-340.
- [3] Subramanian A, Rangarajan K, Pandey RM, et al. Evaluation of an automated erythrocyte sedimentation rate analyzer as compared to the Westergren manual method in

* 基金项目:上海市卫生局科研计划(青年)资助项目(2009Y101)。

measurement of erythrocyte sedimentation rate[J]. Indian J Pathol Microbiol, 2011, 54(1): 70-74.

[4] Cerutti H, Muzzi C, Leoncini R, et al. Erythrocyte sedimentation rate measurement by VES Matic Cube 80 in relation to inflammation plasma proteins[J]. J Clin Lab Anal, 2011, 25(3): 198-202.

[5] Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation[J]. N Engl J Med, 1999, 340(6): 448-454.

[6] 陈林, 张莉滢, 万泽明, 等. 红细胞沉降率参考方法、魏氏法和仪器法的应用比较[J]. 检验医学, 2010, 25(5): 376-378.

[7] ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. International Council for Standardization in Haematology (Expert Panel on Blood Rheology) [J]. J Clin Pathol, 1993, 46(3): 198-203.

[8] Jou JM, Lewis SM, Briggs C, et al. ICSH review of the measurement of the erythrocyte sedimentation rate[J]. Int J Lab Hematol, 2011, 33(2): 125-132.

[9] 杨肃文, 黄芳, 谢鑫友. 新鲜血在自动化血沉分析仪 TEST1EC 质量控制中的应用[J]. 检验医学, 2005, 20(4): 365-366.

(收稿日期: 2012-09-11 修回日期: 2012-12-20)

静脉输注骨瓜提取物致过敏性休克 1 例的抢救及护理

曾秀琼(重庆市第五人民医院骨科 400062)

【关键词】 骨瓜提取物; 过敏性休克; 抢救; 护理
DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 06. 070 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)06-0761-02

骨瓜提取物为复方制剂, 商品名为益古泰, 是用新鲜的猪四肢骨和甜瓜籽提取物制成的复方制剂。它含多种代谢的活性肽类, 具有调节骨代谢, 刺激成骨细胞增殖, 促进新骨形成, 调节钙、磷代谢, 防治骨质疏松, 具有抗炎、镇痛作用^[1]。临床上用于风湿、类风湿关节炎、骨关节炎、腰腿疼痛、骨折创伤修复等, 其中对骨创伤修复, 刺激成骨细胞增殖, 促进骨痂形成有明显的效果。静脉滴注本药常见不良反应为发热或皮疹, 而致过敏性休克情况罕见报道。本院收治 1 例全身多处骨折术后 1 年, 骨折延迟愈合, 自诉疼痛, 欲行外固定支架取出术的患者, 在静脉输注骨瓜提取物进行治疗时发生严重的过敏性休克引起心搏骤停等反应, 经积极抢救及护理, 予以纠正, 现报道如下。

1 病例介绍

患者, 男, 60 岁, 因重物砸伤致左胸多发肋骨、左右股骨、左胫腓骨、左肩胛骨等全身多处骨折于院外行骨折内固定、外支架固定治疗 1 年余, 自诉有股骨远端疼痛、左跟骨外支架钉道疼痛, 来本院就诊, 欲行内、外固定取出术, 于 2012 年 1 月 5 日以前跟骨钉道感染、左右股骨、左胫腓骨骨折延迟愈合入院。患者扶双拐走入病房。入院时查体: 体温 36.3℃, 脉搏 87 次/分, 呼吸 20 次/分, 血压 153/81 mm Hg, 患者神志清楚, 双侧瞳孔等大等圆, 对光反射灵敏, 既往无过敏史, 左胫腓骨外固定支架在位, 跟骨固定钉已松动。外固定支架钉道红肿, 伴有少许脓性渗液, 为镇痛、促进骨折愈合, 于 2012 年 1 月 5 日下午 15 点 09 分遵医嘱给予注射用骨瓜提取物 50 mg 加入 0.9% 氯化钠注射液 250 mL 静脉滴注, 药物的保存、剂量、配制、输液流程严格按照要求执行, 滴注约 3 min 时, 患者突然诉心慌不适, 面色苍白、大汗淋漓, 胸闷、头昏、呼吸困难、随之口吐白沫, 全身抽搐、意识丧失, 大、小便失禁, 血压为 0, 脉搏测不到, 呼吸 14 次/分; 考虑为注射用骨瓜提取物引起的过敏性休克, 立即停输该组液体改输 0.9% 氯化钠注射液 500 mL 维持通道, 实施心肺复苏术的同时保持呼吸道通畅, 给予面罩吸氧、地塞

米松 10 mg 静脉注射, 肾上腺素 1 mg 皮下注射, 非那根 25 mg 肌肉注射, 多巴胺 100 mg 加入 0.9% 氯化钠注射液 500 mL 组 (80 滴/分) 维持血压 108/62 mm Hg。10 min 后患者呼之能应, 脉搏 71 次/分, 呼吸 24 次/分, 血氧饱和度 92%, 15 min 后面色转红润, 血压仍需 0.9% 氯化钠注射液 500 mL 加多巴胺 100 mg (80 滴/分) 维持在 96/61 mm Hg, 继续升压治疗, 3 h 后患者心慌不适、胸闷、头昏、呼吸困难等症状缓解, 体温 36.5℃, 脉搏 88 次/分, 呼吸 20 次/分, 血压 126/78 mm Hg, 血氧饱和度 99%, 病情稳定, 生命体征平稳, 经过医护人员的全力抢救及观察, 患者未出现异常反应, 无其他不适, 于 1 月 9 日取出外固定支架后出院。

2 护 理

2.1 急救护理 对发生过敏性休克引起呼吸、心搏骤停的患者来说, 时间就是生命, 迅速判断病情, 立即采取正确的急救措施, 是决定抢救成功的关键。本例患者, 当班护士换液体后还未离开病房, 患者诉心慌不适, 胸闷、头昏、呼吸困难等病情变化时, 护士立即报告医生, 呼救的同时停止骨瓜提取物静脉输注, 换上 0.9% 氯化钠注射液维持静脉通道, 同时保持呼吸道通畅, 吸氧, 医生到场后诊断为过敏性休克, 呼吸、心搏骤停, 在岗护士听到呼救后也积极参与现场抢救, 在实施 CPR 的同时, 遵医嘱使用地塞米松、肾上腺素、非那根等抗过敏药物及多巴胺维持血压, 心电监护, 吸痰、面罩吸氧等对症支持治疗, 并密切观察病情, 做好详细抢救记录。

2.2 病情观察及监护记录 设专人护理, 医护密切配合, 给予面罩吸氧, 心电监护, 留置导尿、动态监测血压、呼吸、血氧饱和度, 必要时吸痰, 保持呼吸道通畅, 注意意识状态的观察; 注意输液速度和量, 将病情观察及检测结果准确记录并及时报告给主管医师, 通过正确、及时抢救, 使患者转危为安。

2.3 心理护理 在输液过程中, 突发过敏性休克, 呼吸、心搏骤停, 是家属和患者始料未及的, 家属不能承受, 其心理压力非常大。因此在抢救的同时要做好家属的沟通及心理护理, 让家