

• 临床研究 •

# 规范吸取血液标本对 C 反应蛋白检测结果的影响

柳 育, 应春妹<sup>△</sup>

(上海复旦大学附属妇产科医院检验科, 上海 200011)

**摘要:**目的 探讨规范吸取血液标本对 C 反应蛋白(CRP)检测结果的影响。方法 对吸取血样后擦拭吸头外余血的 CRP 检测结果与未擦拭的检测结果进行统计学比较。结果 擦拭过的 CRP 检测结果比未擦拭的检测结果低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 检验人员应该严格按照操作规程的指导, 在吸样枪吸取血样后用干净的纸擦拭吸头外的余血, 确保测试所需血量的正确, 使检验结果更准确, 从而使临床医生更准确地对患者进行诊断和治疗。

**关键词:** C 反应蛋白; 吸样准确性; 规范操作

**DOI:** 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.052

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2015)08-1132-02

C 反应蛋白(CRP)是一种在炎症或感染时, 体内出现的一种急性时相反应蛋白<sup>[1]</sup>。健康人的 CRP 的血清水平很低, 可是在感染细菌之后, 它的水平会成倍的增高。CRP 水平与各种炎症、感染、发热等的程度呈正相关, 现在已经广泛应用于临床的相关疾病中, 包括急性感染性疾病的诊断和鉴别诊断, 手术后感染的监测, 抗生素疗效的观察, 病程检测及预后判断等<sup>[2]</sup>。检验科日常工作中每天需进行大量的血常规和 CRP 检测, 为追求工作效率会存在吸取 CRP 检测血样时未按照操作规程<sup>[3]</sup>上的要求, 每次都进行擦去吸头外余血。笔者认为, 因 CRP 检测用量少(20  $\mu$ L)如果吸头外残余血与管内测试血样一起加入缓冲液中测试, 会影响测试结果的准确性。为保证检验质量, 根据《临床检验质量管理技术基础》、《临床检验方法确认与性能验证》和《医学实验室质量管理与认可指南》的相关规定<sup>[4-6]</sup>, 笔者对两种操作方式的检测结果进行了分析, 旨在探讨吸取血样方式对 CRP 检测结果的影响。

## 1 材料与与方法

**1.1 标本来源** 均取自上海复旦大学附属妇产科医院病房和门诊患者的检测标本, 每份标本均严格按照无菌操作规程进行标本采集。新生儿采集末梢血 50  $\mu$ L 于提前做好的抗凝管中充分混匀, 成人采集静脉血 2 mL 于 EDTA-K<sub>2</sub> 负压管中轻轻颠倒混匀 5~6 次。按照操作规程上机测定 CRP, 对所需结果进行一个初步筛选, 尽量覆盖正常和异常结果。

**1.2 仪器与试剂** 芬兰 Orion Diagnostica QuikRead<sup>®</sup> 101CRP 仪器; 所用试剂为厂家配套 QuikRead CRP 试剂盒(干化学微粒免疫浊度法, 检测限: 小于 8 mg/L)

**1.3 方法** 选取 80 例涵盖低值和高值的患者标本, 严格按照操作规程要求吸取血样后擦拭吸头外余血的样本结果作为擦拭组; 未擦拭管外余血所得的样本结果作为未擦拭组, 并与擦拭组进行比较。挑选低值和高值样本各 1 例, 严格按照操作规程要求吸取血样后擦拭吸头外余血的样本结果名为擦拭组; 未擦拭管外余血所得的样本结果, 各重复测定 20 次观察各组 CV 值大小。

**1.4 统计学处理** 使用 SPSS17.0 统计软件进行统计学分析, 统计结果的数据用  $\bar{x} \pm s$  表示, 用擦拭组实验结果与未擦拭组结果配对  $t$  检验, 当  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结 果

未擦拭组的 CRP 水平高于擦拭组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。未擦拭组低值和高值的 CV 值均明显高于擦拭组 ( $P < 0.05$ ), 见表 2, 说明未擦拭组的重复性比擦拭组

差, 结果的可信度低。

表 1 两组患者 CRP 标本结果比较 (mg/L,  $\bar{x} \pm s$ )

CRP 水平(mg/L)	n	擦拭组	未擦拭组
<50	48	24.08 $\pm$ 11.49*	28.23 $\pm$ 12.34
50~<100	19	68.58 $\pm$ 11.22*	75.08 $\pm$ 12.31
$\geq$ 100	13	116.54 $\pm$ 54.00*	132.0 $\pm$ 14.69
合计	80	49.68 $\pm$ 36.80*	56.36 $\pm$ 40.85

\*:  $P < 0.05$ , 与未擦拭组比较。

表 2 两组高低值重复性比较

组别	n	低值均值	CV 低值	高值均值	CV 高值
		(mg/L)	(%)	(mg/L)	(%)
擦拭组	20	12.33	2.19	84.19	3.14
未擦拭组	20	13.76	5.01	100.87	7.17

## 3 讨 论

CRP 是一种由肝细胞合成的急性期反应蛋白, 在炎症开始数小时 CRP 就升高, 48 h 即可达到峰值, 随着病变消退、组织结构和功能的恢复降至正常水平<sup>[7]</sup>。CRP 灵敏度很高, 其峰值可为正常值的 100~1 000 倍, 其半衰期较短(4~6 h)。有文献报道, CRP>50.7 mg/L 被认为可以区分感染性炎症反应和其他非炎症反应; 把 CRP<50 mg/L 代表相对较低的急性时相反应; CRP>100 mg/L 代表重度反应<sup>[8]</sup>。CRP 值持续较高水平者预后不良, 动态观察 CRP 结果的变化, 有助于及时发现病情危重程度及预后判断。因此笔者按 80 例患者检测结果的不同浓度范围分组进行比较, 发现无论是哪个浓度范围, 两组结果比较差异都有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

擦拭组因规范吸取样本进行实验, 所以得到的 CV 值会明显小于未擦拭组。而在做未擦拭组实验时会发现因残留在吸头外余血的量很难控制, 所以使测试结果不稳定从而导致 CV 值偏高。因此擦拭组所获得实验数据稳定性更高、准确度及可信度也更高。本院日常工作会碰到较多新生儿标本, 且新生儿感染性疾病较为常见, 病情严重时极易导致患者死亡<sup>[9-10]</sup>。CRP 检测对于感染性疾病的早期诊断具有较高的临床意义, 因而 CRP 测定的结果的准确性更有着重要意义。检验过程中由于操作不规范, 会使 CRP 结果准确性下降, 致使临床医生对患者用药和愈后情况作出错误的判断。因此检验人员在及时发布 CRP 报告的基础上, 应该按照操作规程的要求, 擦拭掉吸头外的余血, 确保加样量的准确从而获得更准确可靠的结果, 切勿贪快和嫌麻烦而忽略了本应坚持的规范操作要求。

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: ycmzh2012@163.com。

综上所述,影响 CRP 的检验结果的因素有很多,而检验人员应该立足对准确性的基本要求,规范吸取血量,得到更准确的检验结果,从而使临床医生更准确地对患者进行诊断和治疗。

参考文献

[1] 孙侠. 快速 CRP 检测在儿科急性感染性疾病中的诊断价值[J]. 北京医学, 2009, 32(35): 32-34.  
 [2] 高国生, 徐晓珍. 乙型肝炎患者 CRP 检测的临床意义及细胞水平研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 22(1): 77-79.  
 [3] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京: 东南大学出版社, 2006: 211-212.  
 [4] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[M]. 2 版. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2007: 76-225.  
 [5] 王治国. 临床检验方法确认与性能验证[M]. 北京: 人民卫生出版

社, 2009: 131-284.  
 [6] 中国实验室国家认可委员会技术委员会医学分委会. 医学实验室质量管理与认可指南[M]. 北京: 中国计量出版社, 2004: 72-75.  
 [7] 鲁然. C-反应蛋白在临床检验中的意义[J]. 中国误诊学杂志, 2003, 3(6): 834.  
 [8] 邢豫宾, 戴路明, 赵芝焕, 等. 血清降钙素原和常用炎症指标结合 SOFA 评分对脓毒症早期诊断和预后价值的评价[J]. 中国危重病急救医学, 2008, 20(1): 23-28.  
 [9] 肖燕青, 黄滨, 李菊香, 等. 降钙素原、白细胞计数以及 C 反应蛋白在新生儿感染性疾病中的应用[J]. 暨南大学学报: 自然科学与医学版, 2011, 32(4): 437-439.  
 [10] 张舒, 王刑刑. 早产儿医院感染危险因素分析及预防对策[J]. 安徽医科大学学报, 2011, 46(6): 595-597.

(收稿日期: 2015-01-12)

• 临床研究 •

## 尿液存放时间、比重、pH 值对其红细胞计数结果的影响

靳彩虹

(平凉医学高等专科学校生化室, 甘肃平凉 744000)

**摘要:**目的 探讨尿液 pH 值、比重及存放时间对其红细胞计数结果的影响。方法 选择比重为 1.020, pH 值分别为 5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0 的原常规各项指标均正常的健康体检者尿液标本各 20 例, 每例留取 2 mL, 均加入健康者血液标本 10  $\mu$ L, 在 30 min 内计数红细胞, 之后分别在间隔 1、2 和 3 h 后计数上述标本中的红细胞数。另留取 pH 值为 6.5、比重分别为 1.005、1.010、1.015、1.020、1.025 的尿液标本各 20 例, 每例 2 mL, 均加入健康者血液标本 10  $\mu$ L, 分别于上述相同时间间隔后计数红细胞数, 然后观察随时间推移, 不同 pH 值、不同比重尿液中红细胞数目的变化。结果 随着放置时间的延长, 尿液红细胞计数减少; 比重同为 1.020 的尿液标本中, pH 值为 5.0 和 5.5 的尿液标本红细胞计数减少, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 比重为 1.005 的尿液标本红细胞减少也最明显, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。结论 pH 值、比重偏低的尿液, 存放时间过长, 红细胞容易发生溶解破坏, 健康者尿液 pH  $\geq 6$ , 比重为 1.015~1.020, 存放 1 h 内红细胞基本稳定。

**关键词:** pH 值; 尿比重; 存放时间; 红细胞

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.08.053

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)08-1133-02

红细胞镜检和尿潜血试验是检测血尿的重要依据, 但这两项试验在实际检测中均受到一些因素的影响, 比如红细胞的检出受 pH 值、存放时间、尿比重等因素的影响。潜血试验中, 血红蛋白尿与血尿难以区分, 容易造成临床上的漏诊和误诊。本课题组观察了尿液 pH 值、存放时间和尿比重对红细胞计数结果的影响, 旨在为临床诊断提供参考, 现报道如下。

### 1 材料与与方法

**1.1 标本来源** 选取于平凉医学高等专科学校第一附属医院门诊进行体检且合格的健康者尿常规检测标本共 240 例。其中尿比重为 1.020, pH 值分别为 5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0 的尿液标本各 20 例; pH 值为 6.5, 尿比重分别为 1.005、1.010、1.015、1.020、1.025 的尿液标本各 20 例。2 例血常规各项参数检测都正常的健康体检者血液标本(红细胞  $5.00 \times 10^{12}/L$ , 血红蛋白 150 g/L; 红细胞  $5.06 \times 10^{12}/L$ , 血红蛋白 152 g/L)。

**1.2 仪器与试剂** 普通光学显微镜、血细胞计数池、尿液分析仪 Uritest-500B(U-500B)。

**1.3 方法** 人工血尿制备检测: 将尿比重 1.020、pH 值分别为 5.0、5.5、6.0、6.5、7.0、7.5、8.0 的标本各 20 例, 每例留取 2 mL, 均加入健康者血液标本 10  $\mu$ L(红细胞  $5.00 \times 10^{12}/L$ , 血红蛋白 150g/L), 在 30 min 内计数红细胞数(用普通光学显微镜在高倍镜下计数 5 个中方格的 RBC 总数), 之后依次间隔 1、2、3 h 后分别计数上述标本中的红细胞数目。另留取 pH 值

6.5、尿比重分别为 1.005、1.010、1.015、1.020、1.025 的尿液标本各 20 例, 每例 2 mL, 均加入健康者血液标本 10  $\mu$ L(红细胞  $5.06 \times 10^{12}/L$ , 血红蛋白 152 g/L), 同上述方法计数红细胞数, 最后观察随着时间推移, 不同 pH 值、比重尿液中红细胞数目的变化。每微升标本红细胞数目按下列公式计算: RBC 总数(个/微升) =  $N/5 \times 25 \times 10$ ; N: 5 个中方格的 RBC 总数。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS15.0 统计学软件进行分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 红细胞计数与尿液放置时间的关系** 随放置时间的延长, 尿液红细胞计数减少, 见表 1、2。

**2.2 pH 值对红细胞计数的影响** 比重为 1.020, pH 值不同的尿液放置 2 h 再计数红细胞, 并与 30 min 内镜检红细胞计数进行比较。结果显示: pH 值为 5.0、5.5 及 6.0 的尿液放置 2 h 与放置 30 min 比较, 红细胞计数减少, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 放置 3 h 与 2 h 比较, pH 值为 5.0 及 5.5 尿液红细胞计数减少, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 而 pH 值大于或等于 6.0 的尿液红细胞计数虽然减少, 但与 2 h 比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

**2.3 不同比重尿液标本的红细胞计数** pH 值为 6.5, 比重不同的尿液放置 2 h 再检测其红细胞计数, 并与 30 min 内镜检红细胞数比较, 红细胞计数均减少, 差异均有统计学意义 ( $P <$