

例,腹膜炎 7 例,肝炎 5 例,肾病综合征 1 例。各组别之间比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表 1 不同心功能分级患者 NT-proBNP 浓度

组别	n	NT-proBNP(pg/mL)
I 级	65	862.73±244.69
II 级	38	2 294.80±732.80
III 级	46	4 866.32±702.66
IV 级	11	6 234.08±1 013.87

表 2 不同年龄组心功能 I 级灰区的 NT-proBNP 浓度的异常率

组别	NT-proBNP(pg/mL)	总数	异常率(%)
<50 岁	300~450	28	87.5
50~75 岁	300~900	12	48.0
>75 岁	300~1 800	7	5.4

### 3 讨 论

目前按照 NYHA 分级进行心功能分级,但准确性受主观因素影响。心导管检查可以准确评价心脏功能,但其有创性、重复性差、价格昂贵,临床无法广泛开展<sup>[4]</sup>。在本次调查中,NT-proBNP 处于“灰区”的检测值占到了全部的 28.3%,在心功能 I 级的患者中占到了 72.3%。各个年龄组中小于 50 岁处于“灰区”的检测值达到了 87.5%。NT-proBNP 可以协助临床对严重呼吸困难患者是否属于心源性还是肺源性进行判断。心力衰竭的症状、体征常缺乏特异性<sup>[5]</sup>。而一部分患者就诊时并未出现明显的症状,仅仅单纯表现为 NT-proBNP 增高。在无症状的心功能 I 级患者中,在处于判定标准和参考值之间,临床需要进一步的分析和检查的佐证。根据不同的年龄组,可以更好地筛选出高危的患者,但是在后期的病程进展中,心脏功能会进一步恶化。尤其在尚未出现心力衰竭仅仅表现为测定值的异常增高,需要临床动态观察。年龄对于 NT-proBNP 的影响可能与心脏受损、肾功能下降或其他基础疾病有关<sup>[6]</sup>。本次调查中采用了即时检验(POCT)法,节约了样本转送以及样本处理的宝贵时间,临床可以及时地对患者进行干预和治疗<sup>[7]</sup>。利用不同检测系统所确定的最佳临界点也有可能不同,这就要求实验室根据各自所使用的检测系统确定相应的最佳临界点并进行评价<sup>[8]</sup>。由于临床的复杂性,往往通过一个固定的临界点区分诊断疾病是不大可能的。治疗后 NT-

proBNP 浓度降低 30%以上时,提示 HF 患者预后良好<sup>[9]</sup>。对于检查异常的结果,应当在治疗过程中及时复查。NT-proBNP 水平可作为心脏功能评估的指标,对于早期心力衰竭和无症状心力衰竭的诊断有重要意义<sup>[10]</sup>。“灰区”区域的患者往往缺乏心衰的症状和体征,而更多地存在肺部的疾病。患者由于基础疾患较多,机体适应了慢性病的病理改变,影响了 NT-proBNP 的检测。在通过 B 超、心电图、X 线胸片等检查后,临床医师应当合理评估未来发生的风险。

### 参考文献

- [1] Talwar S, Siebenhofer A, Williams B, et al. Influence of hypertension, left ventricular hypertrophy, and left ventricular systolic dysfunction on plasma N terminal proBNP[J]. Heart, 2000, 83(3): 278-282.
- [2] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(2): 98-122.
- [3] 胡大一, 刘梅颜, 吴寸草, 等. 2008 中西方 BNP 专家共识[J]. 中国医药导刊, 2009, 11(10): 1628-1637.
- [4] 张志扬, 陈慧, 吴小盈. 血浆 N 末端脑利钠肽前体水平与左心室射血分数正常心力衰竭患者预后的相关研究[J]. 中华临床医师杂志, 2009, 3(8): 1299-1305.
- [5] 徐汪松, 舒登峰, 张凯林. N 末端脑钠肽前体对心功能不全的诊断价值[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2013, 12(1): 22-23.
- [6] 王炜. 氨基末端 B 型利钠肽前体测定的临床应用及界值选择[J]. 国际医学检验杂志, 2014, 35(5): 637.
- [7] 朱小飞, 季明德, 李思洋, 等. POCT 法和常规检测法在 BNP 检测中的对比分析[J]. 国际医学检验杂志, 2014, 35(5): 601-602.
- [8] 欧阳旭. 血清 N-端脑钠肽前体对心力衰竭的诊断[J]. 国际医学检验杂志, 2011, 32(12): 1346-1348.
- [9] Verdiani V, Ognibene A, Rutili MS, et al. NT-proBNP reduction percentage during hospital stay predicts long-term mortality and readmission in heart failure patients [J]. J Care diovasc Med (Hagerstown), 2008, 9(7): 694-699.
- [10] 朱海兵, 李音湖. 肌红蛋白、N 末端脑钠肽前体的检测在心力衰竭患者中的临床价值[J]. 国际医学检验杂志, 2014, 35(5): 620-621.

(收稿日期: 2014-06-26)

### • 经验交流 •

## 不同抗凝剂和温度对红细胞形态的影响

李霞, 王进, 周锐, 彭春

(湖北十堰市竹山县妇幼保健院检验科, 湖北十堰 442200)

**摘要:**目的 探讨不同抗凝剂和温度对红细胞形态的影响。方法 用肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管分别采集医院体检人群血液标本 0.5 mL; 即刻或是在不同温度下放置不同时间, 分别推片自然干燥后, 瑞-姬氏染色镜检, 计数每张血片中的异常红细胞(包括棘形红细胞、口形红细胞、球形红细胞、锯齿状红细胞等)百分数(%)。结果 肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管血液标本, 异常红细胞百分数差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管血液标本在不同温度下放置不同时间差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。结论 肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝血液标本在不同温度下放置不同时间, 对红细胞形态有较大影响。

**关键词:** 不同温度; 不同放置时间; 异常红细胞; 影响

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.23.056

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2014)23-3270-03

血液常规检查(简称血常规)是临床应用最多的一种基本检查项目, 它包括血细胞计数和血细胞形态分析。外周血细胞

形态分析, 对各类疾病的诊断非常重要, 特别是对各类血液系统疾病、感染性疾病的诊断、治疗、预后等有着非常重要的参考

价值。目前已成为儿科疾病诊疗的常规检查项目。但其检查结果的准确性常受到多种因素的影响,特别是血液标本的采集、存放过程,对血细胞检查结果的准确性至关重要。本文从血细胞形态分析前血液标本采集时所用抗凝剂的不同、采集后血液标本存放温度的不同入手,探讨不同抗凝剂和温度对外周血红细胞形态的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 血液标本 56 例,来自作者所在医院体检人群。其中男 39 例,女 17 例,年龄 18~67 岁,平均 45 岁。

1.2 检验器材 CX31 RTSF-OLYMPUS 显微镜(日本生产)、瑞-姬氏染液(自配)<sup>[1]</sup>,海尔电冰箱,肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管,山东维高生产。

1.3 检测方法

1.3.1 用肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管分别采集医院体检人群血液标本各 0.5 mL:采血后尽快分别推片,自然干燥后,瑞-姬氏染色镜检,计数每张血片中的异常红细胞(包括棘形红细胞、口形红细胞、球形红细胞、锯齿状红细胞等)百分数(%)。再将上述血液标本各分装两份,一份分别放置 4 ℃ 冰箱保存 1 h、3 h 和 5 h;另一份分别放置 37 ℃ 温箱 1 h、3 h、5 h 和 10 h,推片,自然干燥,瑞-姬氏染色镜检。分别计数每张血片中的异常红细胞(包括靶形红细胞、口形红细胞、球形红细胞、锯齿状红细胞等)百分数(%),取均值。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,组间配对资料比较采用 *t* 检验,以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同抗凝剂对红细胞形态的影响 肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管血液标本,在同一时间内染色镜检,其异常红细胞百分数(%),结果见表 1。

表 1 2 种不同抗凝剂中异常红细胞结果比较(%, $\bar{x} \pm s$ )

抗凝剂	异常红细胞
肝素钠	8.12 ± 1.7
EDTA-K <sub>2</sub>	7.85 ± 1.6

结果显示:肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管采集血液标本,外周血中异常形态红细胞百分数差异无统计学意义(*P* > 0.05)。

2.2 肝素钠抗凝管血液标本不同放置时间与温度对细胞形态的影响 肝素钠抗凝管血液标本不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)、不同放置温度(4 ℃ 和 37 ℃)时,异常红细胞数(%)取均值比较,结果见表 2。

表 2 肝素钠抗凝管不同放置时间与温度时异常红细胞结果比较(%, $\bar{x} \pm s$ )

时间	异常红细胞(4 ℃)	异常红细胞(37 ℃)
1 h	41.1 ± 1.5	10.2 ± 6.2
3 h	52.6 ± 5.6	19.7 ± 4.1
5 h	71.0 ± 3.1	22.4 ± 5.7

结果显示:肝素钠抗凝管血液标本,在温度 4 ℃ 时不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)异常红细胞数(%)和温度 37 ℃ 时不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)时均随时间的延长而增加。其结果比较差异有统计学意义,*P* < 0.01;在相同放置时间而温度(4 ℃ 和 37 ℃)不同时,其结果比较差异均有统计学意义(*P* <

0.01)。

2.3 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管血液标本不同放置时间与温度对细胞形态的影响 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管血液标本不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)、不同放置温度(4 ℃ 和 37 ℃)时,异常红细胞数(%)取均值  $\bar{x} \pm s$  比较,结果见表 3。

表 3 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管不同放置时间与温度时异常红细胞结果比较(%, $\bar{x} \pm s$ )

时间	异常红细胞(4 ℃)	异常红细胞(37 ℃)
1 h	39.2 ± 1.1	9.5 ± 5.2
3 h	49.4 ± 3.6	17.6 ± 3.1
5 h	69.1 ± 4.7	21.3 ± 4.8

结果显示:EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管血液标本,在温度 4 ℃ 时不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)异常红细胞数(%)和温度 37 ℃ 时不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)时均随时间的延长而增加。其结果比较差异有统计学意义,*P* < 0.01;在相同放置时间而温度(4 ℃ 和 37 ℃)不同时,其结果比较差异均有统计学意义(*P* < 0.01)。

3 讨论

外周血细胞形态分析是临床常用的检测项目,其结果的准确与否,直接关系到患者的诊断与治疗。临床实验室的质量控制不仅仅是样本分析过程中的质量保证,从样本采集开始,都必须有完善的质量控制。其误差大部分发生于样本的分析前阶段,分析前阶段的误差比例占总误差的半数以上<sup>[2-4]</sup>。外周血细胞分析前标本的采集、保存时间及不同温度放置等,都会对血细胞形态产生影响,特别是对红细胞形态的影响尤为突出。因此,如何做好样本的分析前质量控制已成为当务之急。本文拟通过对不同抗凝剂采集的抗凝血液标本,在不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)、不同放置温度(4 ℃ 和 37 ℃)时外周血红细胞形态的分析,来探讨影响外周血红细胞形态变化的产生因素。

由于血液在体外储存过久或涂片时的其他技术原因,有时血片的局部区域可能出现一些假的靶形红细胞、锯齿状红细胞或口形红细胞和假的球形红细胞等<sup>[4]</sup>。血标本制片不良,也会引起假性锯齿状红细胞增多<sup>[5]</sup>,这些红细胞的假性出现,经验不足者很容易判断为贫血患者的血象而发出错误报告。本文采用健康体检血样 56 例进行分析,以了解血液离体后红细胞在不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)、不同放置温度(4 ℃ 和 37 ℃)时,异常红细胞的形态变化。不同抗凝剂具有不同的抗凝效果,肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管采集血液标本作外周血细胞分析时,其对红细胞形态影响不大。表 1 结果显示:肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝管采集血液标本,外周血中异常红细胞中形态数无显著性差异(*P* > 0.05)。表明肝素钠抗凝血和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝血在同一时间内对红细胞形态的影响没有差异。而上述标本放置不同时间(1 h、3 h 和 5 h)和不同温度(4 ℃ 和 37 ℃)放置时,对红细胞形态有较大影响。表 2、3 结果显示:血细胞形态分析时,异常红细胞数(%)在温度 4 ℃ 时不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)和温度 37 ℃ 不同放置时间(1 h、3 h 和 5 h)时均随时间的延长而增加。其结果比较差异有统计学意义(*P* < 0.01);在相同放置时间而温度(4 ℃ 和 37 ℃)不同时,其结果比较差异均有统计学意义(*P* < 0.01);表明抗凝血液标本长时间放置或低温放置都会对红细胞形态产生较大影响。其原因可能是血液离体时间延长或温度降低,导致红细胞膜的上

Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、ATP 酶的活性发生改变<sup>[5]</sup>。温度的降低可能降低了该酶的活性,使红细胞在低渗溶液中维持细胞内外 Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup> 的平衡能力降低而容易发生红细胞膜的改变。

外周血细胞形态检查,虽操作简单,但技术性很强<sup>[6]</sup>,主要是以检验者的主观判断为依据。但分析前血液标本的放置时间、标本制作往往容易被忽视。本文研究表明:肝素钠和 EDTA-K<sub>2</sub> 抗凝剂对红细胞形态影响不大,但其血液标本放置不同时间和在不同温度下放置,对红细胞形态有较大影响,应引起每一位血液学检验工作者高度重视。

参考文献

[1] 熊立凡,刘成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2011;6:21-32.

• 经验交流 •

[2] Plebani M. Errors clinical laboratoriers or errors in laboratory medicine? [J]. Clin Chem Lab Med, 2006, 44(7):750-759.

[3] 丛玉隆,马新立. 实验室 ISO5189 认可对学科建设的几点启示 [J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(1):128-131.

[4] 李华信. 检验科样本分析前质量控制探讨 [J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(1):133-134.

[5] 王也飞,胡翔群. 红细胞膜蛋白异常与膜骨架相关溶血性贫血的发生 [J]. 诊断学理论与实践, 2009, 8(1):104-107.

[6] 朱晓辉,何菊英,朱忠勇. 应用血液分析仪后复查血片的内容和方法及程序 [J]. 中华检验医学杂志, 2003, 26(7):785-787.

(收稿日期:2014-06-22)

## 攀枝花地区 596 例男性精液质量参数回顾性分析

李家明,杨淑君,余永芬  
(攀钢集团总医院,四川攀枝花 617023)

**摘要:**目的 了解攀枝花市及周边地区男性不育患者的精液质量。方法 严格按照 WHO 技术规范要求,对 596 例男性患者的精液进行常规分析。结果 596 例受检患者中各观察参数全部达到 WHO 技术要求者 207 例(34.7%),一个或多个观察质量参数未达 WHO 要求有 389 例(65.3%),精子活力异常:a 级 314 例(80.7%)、a 级+b 级 229 例(占 58.9%),液化时间异常 123 例(31.6%)精液量异常 109 例(28%),pH 值异常 73 例(18.8%),精子活率异常 79 例(20.3%),精子密度异常 56 例(14.4%)。结论 本市及周边地区男性不育患者精液质量参数异常主要表现在精子活动力下降,其于依次为液化时间、精液量、活动率异常、pH 值异常和精子密度异常。

**关键词:**男性精液; 不育症; 质量参数

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.23.057

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)23-3272-02

随着人类生活方式、自然环境和社会环境的改变,男性不育症发生率呈明显上升趋势,已经成为一个重要的医学和社会问题,据 WHO 调查,育龄夫妇中有 15% 存在不育问题,而发展中国家的某些地区可高达 30%,原因男女双方各占 50%<sup>[1]</sup>。引起男性不育的病因很复杂,为了解本地区不育男性患者精液的质量参数状况,本文对 596 例男性患者精液检测结果进行了回顾性分析,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2011 年 5 月至 2013 年 11 月在本院男性科及泌尿科就诊的门诊男性患者(其中婚后不育 317 例、部分孕前体检 118 例以及生殖、泌尿道疾病患者 161 例),共计 596 例,年龄在 20~57 岁。

**1.2 精液标本** 标本采集所有患者禁欲 3~7 d 后用手淫方法取精,收集一次排出的全部精液于干燥洁净无菌杯中,及时保温送检。精液置于 37℃ 水浴箱内,记录取精时间,每隔 10 min 观察 1 次,了解液化情况,待全部液化后进行精液常规分析。样本由丰富工作经验人员操作,使用 OLYMPUS BH-2 显微镜和血细胞计数板。检测的主要质量参数包括:液化时间、pH、精液

量、精子密度、活动率、精子活力(a 级及 b 级精子比例)。对超过 60 min 仍未液化或液化不良的样本,也及时进行检测。

**1.3 判断标准** 《世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册》(第五版)规定<sup>[2]</sup>,健康人精液分析各参数的参考值为:精液量 1.5~5 mL;精子密度等于或大于 15×10<sup>6</sup>/mL;精子活力:a 级大于 25% 或 a 级+b 级大于 40%;pH 值 7.2~8.0;精子活动率大于或等于 70%;液化时间:排精后 30 min 内完全液化;精液质量异常参数判断标准:液化时间大于 60 min、pH (pH>8 或 pH<7)、精液量(<1.5 mL 或 >6 mL)、精子密度(<15×10<sup>6</sup>/mL 或大于 250×10<sup>6</sup>/mL)、活动率(<58%)、精子活力(a 级小于 25% 或 a 级+b 级小于 40%)。

**1.4 统计学处理** 数据采用 SPSS10.0 软件进行统计学处理,数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验,与相应的正常组比较 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 596 例精液质量参数情况** 观察的精液参数全部正常者 207 例(34.7%),一个或多个观察质量参数未达 WHO 要求(异常者)有 389 例(65.3%)。

表 1 596 例精液质量参数分布情况( $\bar{x} \pm s$ )

组别	精液量	pH 值	液化时间	a 级	a 级+b 级	活动率	精子密度
健康者	3.1±1.2	7.3±0.3	27.0±7.6	30.5±6.6	64.5±6.2	73.7±8.9	92.7±49.4
异常者	3.0±2.3	7.2±0.4	38.1±13.7*	13.9±9.2*	40.9±14.7*	52.3±19.5*	74.8±62.1*

\*:与健康组比较, *P*<0.05。