

# 标本放置时间对全自动血沉分析仪测定结果的影响

宋立兴 余浩

作者单位: 643000 四川自贡, 自贡市第四人民医院检验科(宋立兴)

646000 四川泸州, 西南医科大学 2012 级实习生(余浩)

通信作者: 宋立兴, Email: 309768009@qq.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2019.01.010

**【摘要】** 目的 探讨血沉标本在常温下的放置时间对全自动血沉分析仪测定结果的影响。方法 采集 2018 年 10 月自贡市第四人民医院 48 例门诊患者的静脉血标本, 每例患者抽取 2 管, 一管采血后于室温放置 0、4、6、8、10、12 h, 采用 Roller 20 全自动血沉分析仪检测红细胞沉降率(ESR), 另一管于采血后即刻采用传统魏氏法检测 ESR。将传统魏氏法的检测结果作为参考标准, 与全自动血沉仪采血后即刻测得的 ESR 进行比较; 比较全自动血沉仪采血后 0、4、6、8、10、12 h 测得的 ESR 结果。记录所有数据并进行统计学分析。结果 全自动血沉仪采血后即刻测得的 ESR 与传统魏氏法比较差异无统计学意义( $\text{mm}/\text{h}$ :  $11.06 \pm 6.63$  比  $10.73 \pm 6.96$ ,  $P > 0.05$ )。与采血后即刻比较, 随着采血时间的延长, 全自动血沉仪测得的 ESR 值逐渐下降, 至采血后 10、12 h 测得的 ESR 已与 0 h 时比较出现了统计学差异( $\text{mm}/\text{h}$ :  $7.68 \pm 5.89$ ,  $5.08 \pm 4.89$  比  $11.06 \pm 6.63$ , 均  $P < 0.05$ ), 采血后 4、6、8 h 测得的 ESR 则与 0 h 时比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。结论 如果采血后立即进行检测, 全自动血沉仪测得的血沉结果与传统魏氏法结果相似。由于全自动血沉仪检测快速、准确, 可以广泛应用于实验室, 但要注意在室温情况下全自动血沉仪检测血沉应在 8 h 内完成, 以免检测结果不准确。

**【关键词】** 全自动血沉分析仪; 放置时间; 室温; 红细胞沉降率

## Effect of sample placing time on results of automatic ESR instrument

Song Lixing, Yu Hao. Department of Laboratory, the Fourth Hospital of Zigong City, Zigong 643000, Sichuan, China (Song LX); Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan, China (Yu H)

Corresponding author: Song Lixing, Email: 309768009@qq.com

**【Abstract】 Objective** To explore the influence of the time of erythrocyte sedimentation rate (ESR) specimen placed at room temperature on the results of automatic ESR analyzer. **Methods** The venous blood samples were collected from 48 outpatients in the Fourth People's Hospital of Zigong City in October 2018. Two tubes of venous blood were taken from each patient, one of them was placed at room temperature for 0, 4, 6, 8, 10 and 12 hours, and Roller 20 full automatic ESR analyzer was used to detect ESR; the traditional Wechsler assay was used to detect the ESR for the blood in another tube immediately after its collection. The ESR result of traditional Wechsler method was taken as a reference standard and compared with the ESR measured immediately after blood collection by the automatic ESR analyzer; the ESR levels measured at 0, 4, 6, 8, 10 and 12 h after blood collection by automatic ESR analyzer were compared among various time points. All data were recorded and statistically analyzed. **Results** There was no statistically significant difference between ESR measured by automatic ESR analyzer and traditional Widmanstatten method ( $\text{mm}/\text{h}$ :  $11.06 \pm 6.63$  vs.  $10.73 \pm 6.96$ ,  $P > 0.05$ ). With the prolongation of blood collection time, ESRs measured by automatic ESR instrument gradually decreased, ESR at 10 hours and 12 hours after blood collection were decreased significantly as compared with that immediately after blood collection ( $\text{mm}/\text{h}$ :  $7.68 \pm 5.89$ ,  $5.08 \pm 4.89$  vs.  $11.06 \pm 6.63$ , all  $P < 0.05$ ), and the ESRs measured at 4, 6 and 8 hours after blood collection did not change significantly (all  $P > 0.05$ ). **Conclusions** If blood is tested immediately after collected, there is no statistical significant difference between the results of automatic ESR instrument and those of Wei's method. Because of the analyzer's speed and accuracy, it can be widely used in the laboratory. However, it should be noted that the automatic ESR test should be completed within 8 hours at room

temperature; otherwise, the test result can be inaccurate.

**【Key words】** Automatic erythrocyte sedimentation rate analyzer; Placing time; Room temperature; Erythrocyte sedimentation rate

红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)简称血沉,是临床实验室广泛开展的血液检查项目之一。早期临床实验室多采用卫生部推荐的魏氏法对 ESR 进行常规检测。但是传统魏氏法检测存在诸多不足,如步骤繁琐、耗时较长、人工读数误差等,且标本前控制不佳,临床采血时难以控制抗凝剂与血液的比例。随着临床实验室的发展,全自动化机器取代传统手工的趋势进程不可阻挡,目前全国各大医院引进了 EDTA-K2 抗凝的全自动血沉分析仪代替枸橼酸钠(1:4)抗凝的传统魏氏法<sup>[1]</sup>。全自动血沉仪可大幅缩短检测时间,同时可与血液分析采用同一个标本,减少了采血量。由于目前各实验室标本在采集后常无法及时送检或送检后未及时检测,那么血沉标本放置不同时间后全自动血沉仪的测定结果有无差异呢?作者对此进行探讨,以寻找标本在室温下的最长保存时间,现报告如下。

## 1 材料与方法

**1.1 标本来源** 采集 2018 年 10 月本院 48 例门诊患者的血液标本,其中男性 26 例,年龄 15~72 岁;女性 22 例,年龄 20~71 岁。

**1.2 仪器与试剂** 采血管由成都瑞奇科技有限公司生产, Roller 20 全自动血沉分析仪由意大利 ALIAFX 公司生产。

## 1.3 检测原理

**1.3.1 传统魏氏法** 传统魏氏法的 ESR 分为 3 个阶段:① 红细胞缟线样聚集期,约 10 min;② 红细胞快速沉降期,聚集逐渐减弱,细胞以恒定速度下沉,约 40 min;③ 红细胞堆积期,红细胞缓慢下沉,逐渐向试管底部聚集,约 10 min<sup>[2]</sup>。

**1.3.2 全自动血沉仪** Roller 20 全自动血沉仪以激光为光源,对毛细血管中的微量血进行照射,20 s 扫描 1000 次,动态检查红细胞聚集和沉降的变化过程,从而测得血沉结果。

**1.4 检测方法** 随机抽取本院门诊部采血室 48 例患者的静脉血,每位患者同时采集两管,一管为按刻度采集的 EDTA-K2 抗凝静脉血标本,另一管为枸橼酸钠(1:4)抗凝静脉血标本。迅速颠倒混匀,EDTA-K2 抗凝标本采用全自动血沉仪进行测定,枸橼酸钠(1:4)抗凝标本采用魏氏管进行测定。将检测后的 EDTA-K2 抗凝标本室温保存,并分别于

4、6、8、10、12 h 再次进行测定。

**1.5 统计学方法** 采用 SPSS 11 软件进行数据处理,计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 *t* 检验;计数资料以例表示,采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 传统魏氏法与全自动血沉仪检测 ESR 的结果比较** 以传统魏氏法检测结果为标准,全自动血沉仪测得的 ESR 与传统魏氏法比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 传统魏氏法与全自动血沉仪检测 ESR 的结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

检测方法	例数(例)	ESR(mm/h)
传统魏氏法	48	10.73 ± 6.96
全自动血沉仪	48	11.06 ± 6.63

**2.2 采血后不同时间点全自动血沉仪检测 ESR 的动态变化** 与采血后即刻测得的 ESR 比较,血沉标本室温放置 8 h 之内的 ESR 均无明显变化(均  $P > 0.05$ ),室温放置 10 h 后的 ESR 均明显降低(均  $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 采血后不同时间点全自动血沉仪检测 ESR 的动态变化( $\bar{x} \pm s$ )

检测时间	例数(例)	ESR(mm/h)
0 h	48	11.06 ± 6.63
4 h	48	10.53 ± 6.82
6 h	48	11.08 ± 5.47
8 h	48	9.96 ± 6.46
10 h	48	7.68 ± 5.89 <sup>a</sup>
12 h	48	5.08 ± 4.89 <sup>a</sup>

注:与采血后 0 h 检测比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

## 3 讨论

目前全自动血沉仪已在各级医院广泛使用,其检测原理区别于传统魏氏法,主要通过红外线对毛细血管内红细胞浓度变化情况进行扫描,从而转化为血沉值。由表 1 可发现,全自动血沉仪的检测方法与卫生部行业标准推荐的魏氏法比较无明显差异,说明该血沉仪可以代替传统魏氏法用于标本检测。由于全自动血沉仪具有检测时间短、方便快捷等优点,可以广泛应用于临床。血沉升高除了存在生理性原因(如女性妊娠、月经等),大部分与临床疾病相关,如炎症性疾病、风湿性疾病、恶性肿瘤、

严重贫血等都可以引起血沉检测的异常<sup>[1-3]</sup>。除疾病本身原因外,标本在室温的存放时间也影响血沉的检测。在医院日常工作中,特别是基层医院,住院标本在采集后常不能按时送至检验科。

本研究发现,血沉标本于室温放置 8 h 内的检测结果与抽血后即刻检测的结果比较无明显差异,检测数据可靠;血液标本于室温放置超过 8 h 的检测方法与抽血后即刻检测的结果比较有明显差异,检测数据不可靠。随标本置于室温的时间延长,血沉值逐渐下降,与黄先国等<sup>[4]</sup>的研究一致,这可能与室温条件下红细胞和血小板开始逐渐破坏溶解有关。

快速血沉仪具有以下优点:①操作简单,节省了大量人力资源;②采用 EDTA-K2 抗凝,一次性使用,安全卫生;③可与血液分析、血型鉴定使用同一标本,节约资源。同时快速血沉仪可原管上样、

自动混匀,符合生物安全要求,建议推广使用<sup>[5]</sup>。

### 参考文献

- 1 陈平,赵晓华.红细胞沉降率在临床检验工作中的应用与进展[J].检验医学与临床,2008,5(3):163-164. DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2008.03.020.
- 2 刘成玉,罗春丽.临床检验基础[M].5版.北京:人民卫生出版社,2012:39.
- 3 邹东华,黄瑞亮,黄成彦.血沉测定结果在疾病鉴别中的作用[J].中国误诊学杂志,2002,2(2):244-245. DOI:10.3969/j.issn.1009-6647.2002.02.060.
- 4 黄先国,卢义柱,汪春新.标本放置时间对 MICRO TEST1 血沉仪测定结果的影响[J].安徽医学,2010,31(7):823-824. DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2010.07.047.
- 5 韩呈武,刘海霞.全自动化血沉仪参考范围建立及临床应用评价[J].现代中西医结合杂志,2008,17(13):2032-2032. DOI:10.3969/j.issn.1008-8849.2008.13.077.

(收稿日期:2018-09-30)

(本文编辑:张耘菲)

## 消 息

### 第一届检验医学焦点论坛暨 2019 年北京检验医学年会

由中华医学会北京分会、北京医学会、北京医学会检验医学分会主办的“第一届检验医学焦点论坛暨 2019 年北京检验医学年会”将于 2019 年 3 月 29 日—31 日在北京九华山庄举行。大会主题为“关注行业焦点提升学科能力”。会议将突破地域界限,携手海内外专家围绕检验医学行业前沿、行业焦点以及学科能力建设等方面展开充分研讨,突出以疾病为导向的实验诊断技术,展示新型交叉学科的魅力与发展潜力。

本次年会特别重视企业在学科技术进步中的地位,强调“产、学、研、用”相结合的重要作用。会议期间将举办京沪津冀检验医学高峰论坛、新医改与检验医学发展院长论坛、研究生和青年创新论坛、专病与检验学科交叉论坛、新技术新方法论坛、质量控制与实验室认可论坛、实验室信息系统与自动化论坛、优秀国产设备产学研用创新论坛等 24 场学术论坛,所有论坛精彩纷呈,各显春秋。届时将有部分医疗机构院长或副院长、检验科主任、专业组长及学科骨干、京沪津冀四地检验学会委员、青年委员、实验诊断学研究生、IVD 企业代表等约 1 000 人参会。论坛主办方将以参会代表及企业需求为导向,精心设计、严密组织,努力将本论坛打造成检验医学行业的品牌学术会议。

#### 1 组织机构

① 主办单位:中华医学会北京分会、北京医学会、北京医学会检验医学分会

② 协办单位:北京市临床检验中心、上海市医学会检验医学分会、天津市医学会检验医学分会、河北省医学会检验医学分会

#### 2 会议信息

① 会议时间:2019 年 3 月 29 日—31 日

② 会议地点:九华山庄(北京市昌平区小汤山镇)

③ 参会学分:正式注册代表,大会授予市级一类继续医学教育学分 4 分

3 参会嘉宾 部分医疗机构院长或副院长、检验科主任、专业组长及学科骨干、京沪津冀四地检验学会委员、青年委员、实验诊断学研究生、IVD 企业代表等约 1 000 人参会

#### 4 大会初步日程

① 大会开幕式:2019 年 3 月 30 日 08:30—09:30

② 大会主论坛—主题发言:2019 年 3 月 30 日 09:30—12:00

③ 展览开幕式:2019 年 3 月 29 日 13:00—13:30

④ 京沪津冀论坛:2019 年 3 月 29 日 13:30—16:00

5 联系方式 北京医学会联系人:马佳,010-65223449;会务组 Email:lab2019@medmei.cn;参会报名及住宿咨询联系人:崔荣慧,13716071652