

# 不同采血方法血常规检验结果的比较 及临床意义探讨

刘俐

作者单位: 361021 福建厦门, 厦门医学院附属第二医院检验科

通信作者: 刘俐, Email: liuxuh70@126.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.04.003

**【摘要】** 目的 探讨使用不同采血方法进行血常规检验在临床中的效果。方法 选择 2019 年 1 月—2020 年 1 月在厦门医学院附属第二医院行血常规检验的 200 例患者作为研究对象, 所有患者均先后接受静脉采血和末梢采血。采用全自动血细胞计数仪检测血红蛋白(Hb)、红细胞计数(RBC)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)、平均红细胞体积(MCV)、血小板计数(PLT)、血细胞比容(HCT)、白细胞计数(WBC)、平均红细胞血红蛋白量(MCH); 比较两种采血方法所得血常规检验结果的差异。结果 静脉采血所得的 Hb、RBC、MCHC、MCV、PLT、HCT 结果均明显高于末梢采血 [Hb (g/L):  $13.32 \pm 1.46$  比  $10.20 \pm 1.24$ , RBC ( $\times 10^{12}/L$ ):  $3.86 \pm 0.61$  比  $3.02 \pm 0.60$ , MCHC (g/L):  $367.41 \pm 12.34$  比  $310.65 \pm 11.41$ , MCV (fL):  $92.42 \pm 4.13$  比  $84.75 \pm 4.01$ , PLT ( $\times 10^9/L$ ):  $231.46 \pm 20.13$  比  $184.52 \pm 19.47$ , HCT:  $0.53 \pm 0.11$  比  $0.41 \pm 0.13$ ], 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ); 静脉采血所得的 WBC 水平明显低于末梢采血 ( $\times 10^9/L$ :  $5.46 \pm 0.86$  比  $6.78 \pm 0.80$ ), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 静脉采血与末梢采血所得的 MCH 结果比较差异无统计学意义 (pg:  $27.10 \pm 2.53$  比  $27.46 \pm 2.76$ ,  $P > 0.05$ )。结论 在血常规检验中, 静脉采血与末梢采血的结果具有较大的差异, 静脉采血的检验结果准确性更高。

**【关键词】** 静脉采血; 末梢采血; 血常规检验; 准确性

## Comparison of blood routine test results by different blood sampling methods and its clinical significance

Liu Li. Clinical Laboratory, the Second Affiliated Hospital of Xiamen Medical College, Xiamen 361021, Fujian, China

Corresponding author: Liu Li, Email: liuxuh70@126.com

**【Abstract】** **Objective** To explore the clinical effect of blood routine test with different blood sampling methods. **Methods** The 200 patients undergoing routine blood test in the Second Affiliated Hospital of Xiamen Medical College from January 2019 to January 2020 were selected as research objects, and all patients received peripheral blood sampling and venous blood sampling successively. The hemoglobin (Hb), red blood cell count (RBC), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), mean corpuscular volume (MCV), platelet count (PLT), hematocrit (HCT), white blood cell count (WBC) and mean corpuscular hemoglobin (MCH) were detected using automatic blood cell counter. The differences in blood routine test results of two blood sampling methods were compared. **Results** The levels of Hb, RBC, MCHC, MCV, PLT and HCT by venous blood sampling were significantly higher than those by peripheral blood sampling [Hb (g/L):  $13.32 \pm 1.46$  vs.  $10.20 \pm 1.24$ , RBC ( $\times 10^{12}/L$ ):  $3.86 \pm 0.61$  vs.  $3.02 \pm 0.60$ , MCHC (g/L):  $367.41 \pm 12.34$  vs.  $310.65 \pm 11.41$ , MCV (fL):  $92.42 \pm 4.13$  vs.  $84.75 \pm 4.01$ , PLT ( $\times 10^9/L$ ):  $231.46 \pm 20.13$  vs.  $184.52 \pm 19.47$ , HCT:  $0.53 \pm 0.11$  vs.  $0.41 \pm 0.13$ ], with significant differences (all  $P < 0.05$ ), and the WBC level was significantly lower than that by peripheral blood sampling ( $\times 10^9/L$ :  $5.46 \pm 0.86$  vs.  $6.78 \pm 0.80$ ), with significant difference ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in MCH levels between venous blood sampling and peripheral blood sampling (pg:  $27.10 \pm 2.53$  vs.  $27.46 \pm 2.76$ ,  $P > 0.05$ ). **Conclusion** In the blood routine test, there are significant differences between the results of venous blood sampling and peripheral blood sampling, and the results of venous blood sampling are more accurate.

**【Key words】** Venous blood sampling; Peripheral blood sampling; Blood routine test; Accuracy

血常规检验即检测患者血液中红细胞、血小板、白细胞的形态、数量、分布等,从而对患者进行诊断并判断其病情变化,是临床常用于诊断感染性疾病的辅助手段,对医师为患者制定治疗方案有重要的意义<sup>[1]</sup>。血常规检测易受外界因素(如温度、药物等)影响<sup>[2]</sup>,临床使用较多的采血方法为末梢采血和静脉采血,在实际血常规检验中,不同采血方法所获得的检验结果也存在差异。使用末梢采血时,患者几乎无疼痛感,因而依从性高。随着检验技术的不断进步,血细胞计数仪被广泛应用于临床实验室检验工作中,静脉采血的使用率也随之提高。本研究对在我院行血常规检验患者的临床资料进行对比研究,旨在评估末梢采血和静脉采血在血常规检验中的应用价值,现报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 选择 2019 年 1 月—2020 年 1 月在本院行血常规检验的 200 例患者作为研究对象。

**1.1.1 纳入标准** ① 年龄≥18 岁者;② 认知和沟通能力正常者。

**1.1.2 排除标准** ① 严重血液系统疾病患者;② 晕针、晕血者;③ 精神疾病患者;④ 恶性肿瘤患者。

**1.1.3 伦理学** 本研究符合医学伦理学标准,所有对患者的检测均获得过患者或家属的知情同意。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 仪器与试剂** ADVIA 2120 全自动血细胞计数仪购自德国西门子公司,EDTA-K<sub>2</sub> 真空抗凝管购自威海威高采血耗材有限公司,一次性人体末梢血样采集容器及配套清洗液与稀释液均购自浙江拱东医疗器械股份有限公司。

**1.2.2 血液采集** 所有患者均先后接受静脉采血和末梢采血,采血前需要空腹 12 h,于清晨 08:00 采集血液样本。

**1.2.2.1 静脉采血** 选择患者的肘部静脉进行采血,若患者肘部静脉不明显,采血困难,则选择内踝静脉或手背静脉进行采血,采血量为 1.5~2.0 mL。将采集到的血液样本置入真空抗凝管内,轻轻摇晃

使其混合均匀,不要过度用力以免破坏血细胞。

**1.2.2.2 末梢采血** 患者静脉采血后 20 min 行末梢采血。对患者指尖局部皮肤进行清洁消毒,皮肤干燥后开始穿刺,选择患者无名指指尖进行采血,采血量为 200~250 μL。采血完成后使用医用棉签对采血部位进行按压,时间为 3~5 min。采集到的所有血液样本在 2 h 内使用血液分析仪进行检验。

**1.2.3 观察指标** 比较静脉采血和末梢采血获得的检验结果,包括血红蛋白(hemoglobin, Hb)、红细胞计数(red blood cell count, RBC)、平均红细胞血红蛋白浓度(mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC)、平均红细胞体积(mean corpuscular volume, MCV)、血小板计数(platelet count, PLT)、血细胞比容(hematocrit, HCT)、白细胞计数(white blood cell count, WBC)、平均红细胞血红蛋白量(mean corpuscular hemoglobin, MCH)。

**1.3 统计学方法** 使用 SPSS 20.0 统计软件处理数据,符合正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 *t* 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 一般资料** 纳入 200 例患者中男性 104 例,女性 96 例;年龄 18~78 岁,平均(42.53±4.53)岁;疾病类型:呼吸系统疾病 60 例,妇科疾病 42 例,泌尿系统疾病 25 例,心血管系统疾病 36 例,消化系统疾病 37 例。

**2.2 不同采血方法所得血常规检测结果比较** 静脉采血所得的 Hb、RBC、MCHC、MCV、PLT、HCT 水平明显高于末梢采血, WBC 水平明显低于末梢采血(均 *P*<0.05);静脉采血与末梢采血所得的 MCH 水平比较差异无统计学意义(*P*>0.05)。见表 1。

### 3 讨论

血常规检验是临床医师诊断患者是否存在贫血、感染、血液系统疾病的常用手段,还能对上述疾病的发生风险进行评估,对于疾病治疗具有重要的意义。血常规检验可以尽早发现并确诊造血功能损

表 1 不同采血方法所得血常规检验结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

采血方法	例数(例)	Hb(g/L)	RBC( $\times 10^{12}/L$ )	MCHC(g/L)	MCV(fL)	PLT( $\times 10^9/L$ )	HCT	WBC( $\times 10^9/L$ )	MCH(pg)
静脉采血	200	13.32±1.46	3.86±0.61	367.41±12.34	92.42±4.13	231.46±20.13	0.53±0.11	5.46±0.86	27.10±2.53
末梢采血	200	10.20±1.24	3.02±0.60	310.65±11.41	84.75±4.01	184.52±19.47	0.41±0.13	6.78±0.80	27.46±2.76
<i>t</i> 值		8.14	4.91	16.89	6.66	8.38	3.52	5.62	0.48
<i>P</i> 值		0.001	0.010	0.001	0.001	0.001	0.010	0.001	0.060

注: Hb 为血红蛋白, RBC 为红细胞计数, MCHC 为红细胞平均血红蛋白浓度, MCV 为平均红细胞体积, PLT 为血小板计数, HCT 为血细胞比容, WBC 为白细胞计数, MCH 为平均红细胞血红蛋白量

害、病原微生物感染等重大疾病,其检验结果可以为临床医师制定诊疗方案提供可靠的依据,有利于保障患者的生命健康<sup>[3]</sup>。有研究报道,超过 60% 的住院患者需要定期进行血常规检验,检测结果是判断患者是否存在疾病、预测疾病发生风险、评估疾病预后的重要辅助指标,可以指导医师为患者制定或更换治疗方案<sup>[4]</sup>。陆雪冬等<sup>[5]</sup>比较不同贫血类型孕妇的 Hb、RBC、MCV 等血常规指标,结果显示血常规检测结果能有效反映妊娠期孕妇的贫血类型和病情严重程度,可为临床诊断和治疗提供可靠依据。

近年来,随着医疗理念、技术和设备的不断更新,血常规检验被越来越广泛地应用于临床,同时,为了制定有效的治疗方案,保障患者生命健康,临床对血常规检验结果准确度和灵敏度的要求也越来越高。目前采集血常规检验所需血液样本的方法主要有静脉采血和末梢采血两种,有研究表明,不同采血方法获得的血常规检验结果存在差异<sup>[6]</sup>。本研究 200 例行血常规检验的患者先后进行静脉采血和末梢采血,经血液分析仪测定,结果显示静脉采血与末梢采血取得的血常规指标存在较大差异,静脉采血所得的 Hb、RBC、MCHC、MCV、PLT、HCT 结果均明显高于末梢采血;静脉采血所得的 WBC 结果明显低于末梢采血;静脉采血与末梢采血所得的 MCH 结果比较差异无统计学意义。崔楠楠<sup>[7]</sup>对 100 例患者先后行静脉采血和末梢采血,比较不同采血方法测得血常规指标的差异,结果显示静脉采血所得的 Hb、RBC、MCHC、MCV、PLT、HCT 结果明显高于末梢采血;静脉采血的 WBC 结果明显低于末梢采血;静脉采血与末梢采血所得 MCH 结果差异无统计学意义,与本研究结果一致。以上结果表明,除 MCH 外,静脉采血与末梢采血在其他血常规检验指标上均存在明显差异。

分析静脉采血和末梢采血在某些血常规检验指标上存在明显差异的原因:①就采集的血液标本来说,毛细血管血是末梢采血的主要血液标本,末梢血的血流速度较慢,患者穿刺部位易附着血小板形成血块,对血常规检验结果产生影响;同时末梢血的采血量一般少于静脉血,在行末梢采血时,为获得足够血液,患者的指尖部位会受到反复挤压,使血液标本中混入其他组织成分,稀释标本,导致结果不准确<sup>[8]</sup>。②就采集血液标本的时间来说,静脉采血时间短,可有效避免发生溶血,且使用此方法采血限制少,所得血液标本具有较高的稳定性,检验结果较为

准确;而末梢采血所需时间长,在采血过程中,患者的指尖会不断受到按压,易导致患者出现血小板黏附聚集,导致血常规检验结果出现偏差<sup>[9]</sup>。③就环境温度和采血具体情况来说,末梢采血受患者体表温度的高低、采血部位的不同、穿刺部位的深浅、工具的挤压等因素影响较大,易使检验结果出现偏差;而静脉采血受以上因素影响较小,可有效避免外界的干扰,因此检验结果相对准确。④就血液循环方面来说,末梢血的采血量少,血液循环不良,而静脉血的采血量大,血液循环良好,静脉血成分与体循环的组成成分具有较高的相似性,能真实、客观地反映患者机体的血液状态,因此,二者检验结果存在差异<sup>[10]</sup>。不同采血方式会使血常规检验的准确性受到影响,患者行血常规检验时,选择静脉采血能获得比末梢采血更为准确的检测结果。

综上所述,不同采血方法所得血常规检验结果存在差异,静脉采血的检验结果准确性高于末梢采血,因此推荐临床使用静脉采血。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- 1 何土强.不同采血方法进行血常规检查的效果比较[J].临床医学,2019,39(6):50-51. DOI: 10.19528/j.issn.1003-3548.2019.06.021.
- 2 肖红梅,肖红娟,易爱华.全血 C-反应蛋白与血常规联合检测在小儿细菌感染性疾病诊断中的意义[J].实用检验医师杂志,2020,12(2):118-119. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.02.016.
- 3 沈晨.血常规检验中应用不同采血方式对其效果的影响观察[J].中国医药指南,2019,17(14):167-168.
- 4 焦国立,黄华,潘桂琼.静脉采血与末梢采血方法在血常规检验中的效果对比[J].中国实用医药,2019,14(21):79-80. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2019.21.044.
- 5 陆雪冬,黄燕凤.血常规检查在妊娠期孕妇贫血中的应用价值[J].实用检验医师杂志,2018,10(2):99-101. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2018.02.012.
- 6 刘艳.对比分析不同采血方法进行血常规检验在临床中的应用价值[J].中国医药指南,2017,15(33):18-20.
- 7 崔楠楠.静脉采血与末梢采血在血常规检验中的应用价值比较[J].内蒙古医学杂志,2018,50(1):10-11. DOI: 10.16096/j.cnki.nmgxyzz.2018.50.01.004.
- 8 刘冰,杨秀令.不同采血方法对血常规检验结果的影响[J].医疗装备,2018,31(4):55-56. DOI: 10.3969/j.issn.1002-2376.2018.04.040.
- 9 崔贵虎.不同的采血方式对血常规各项指标的影响[J/CD].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2018,18(69):152. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.69.116.
- 10 刘雪雁.静脉和末梢血标本行血常规和血糖检测结果的比较分析[J].中国卫生产业,2017,14(22):44-45. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2017.22.044.

(收稿日期:2020-07-02)

(本文编辑:邵文)