

静脉血、毛细血管血血常规检验结果差异的研究

赵永娜 薛莹

郑州澍青医学高等专科学校 河南 郑州 450000

摘要: **目的:** 分别应用静脉血、毛细血管血进行血常规检验, 并分析其检验结果差异。 **方法:** 选取2019年9月~2021年9月, 在我院接受血常规检验的120例体检者作为研究对象。分别采集静脉血、毛细血管血, 对比两者的血常规检验结果。 **结果:** 静脉血、毛细血管血对血小板计数、红细胞计数、血红蛋白、红细胞比容的检验结果无明显差异 ($P>0.05$), 静脉血检验白细胞计数水平、红细胞平均体积、红细胞平均血红蛋白含量更低, 平均红细胞血红蛋白浓度更高, 差异明显 ($P<0.05$)。 **结论:** 静脉血、毛细血管血的血常规检验结果有一定差异, 在临床检验时可根据检验指标及精度要求选择恰当的采血方法。

关键词: 毛细血管血; 静脉血; 血常规

Investigate the differences in routine blood test results of venous blood and capillary blood

Abstract: Objective: Use venous blood and capillary blood for routine blood tests, and analyze the differences in test results. **Methods:** From September 2019 to September 2021, 120 physical examination subjects who underwent routine blood tests in our hospital were selected as the research objects. Venous blood and capillary blood were collected separately, and the blood test results of the two were compared. **Results:** The results of platelet count, red blood cell count, hemoglobin, and hematocrit of venous blood and capillary blood were not significantly different ($P>0.05$). The level of white blood cell count, average red blood cell volume, and average red blood cell hemoglobin content were lower in venous blood test. The average red blood cell hemoglobin concentration was higher, and the difference was significant ($P<0.05$). **Conclusion:** The results of routine blood test of venous blood and capillary blood have certain differences. In the clinical test, the appropriate blood sampling method can be selected according to the test index and accuracy requirements.

Keywords: capillary blood; venous blood; blood routine

血液是维持机体生理活动及脏器机能的基础, 通过循环系统在内部呼吸过程中也有重要参与, 发挥维持机体内外环境平衡以及机体新陈代谢等作用^[1]。因此, 在疾病诊断及病情评估中, 血液检查应用非常广泛, 而血常规检验则是其重要的检查项目, 可获取血液细胞形态、数量、分布等信息, 为临床诊疗提供重要依据^[2]。目前, 常用的血常规检验采血方法主要包括三种, 即动脉血、静脉血以及末梢血(毛细血管血), 其中, 后两者应用更为广泛, 且在两者应用价值方面尚存在一定争议。有学者认为^[3], 毛细血管血检验操作简便, 可避免反复穿刺, 但也有学者认为, 毛细血管血检验时可能受抗凝剂、人为操作、外部环境干扰造成检验误差, 静脉血检验的应用价值更高。因此, 本文将分别应用静脉血、毛细血管血进行血常规检验, 并分析其检验结果差异, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年9月-2021年9月, 在我院接受血常规检验的120例体检者作为研究对象。男性62例, 女性58例。年龄

18~70岁, 平均(40.26 ± 5.79)岁。纳入标准: (1) 年龄 ≥ 18 岁; (2) 对本次研究知情同意; (3) 可配合检验, 无认知、沟通障碍。排除标准: (1) 晕针、晕血患者; (2) 恶性肿瘤患者; (3) 严重血液系统疾病患者; (4) 严重营养不良患者; (5) 意识障碍、精神疾病患者; (6) 有内分泌失调症状、器质性功能紊乱、心脑血管疾病患者等。

1.2 方法

使用仪器及设备: ADVIA 2120全自动血细胞计数仪(德国西门子); EDTA-K2真空抗凝管(威海威高采血耗材); 一次性末梢血采集容器、稀释液、清洗液(浙江拱东医疗器械)。所有患者均分别进行毛细血管血、静脉血采集。采血前, 嘱咐患者空腹12h, 于次日清晨08:00采血。毛细血管血采血方法: 指导患者采取坐位, 保持放松, 对无名指端内侧使用75%酒精消毒, 遵循一人一针的原则进行采血。针刺2~3mm, 采血量0.1~0.3ml, 使用EDTA-K2真空抗凝管保存, 混合均匀, 在30min内完成检测。采血后, 嘱咐患者按压采血部位3~5min。静脉血采血: 指导患者采取坐位, 通过看、

摸、拍等方法，确定肘中静脉深处血管，使用75%酒精消毒，遵循一人一针的原则进行采血。采血量1.5~2.0mL，使用EDTA-K2真空抗凝管保存，混合均匀，2h内完成检验。采血后，嘱咐患者按压采血部位2~5min。所有采血工作均应由经验丰富、经过严格采血训练的护理人员完成，统一送检，确保在规定时间内完成检测，尽量避免污染血液标本。由同一台全自动血液分析仪完成检测。

1.3 评价标准

对比静脉血、毛细血管血的血常规检验结果，检测项目包括血小板计数、红细胞计数、白细胞计数、红细胞平均体积、平均红细胞血红蛋白浓度水平、红细胞平均血红蛋白含量、血红蛋白、红细胞比容等。白细胞计数参考范围： $(4.0\sim 10.0) \times 10^9/L$ ；红细胞计数参考范围：男性： $(4.0\sim 5.5) \times 10^{12}/L$ ，女性： $(3.5\sim 5.5) \times 10^{12}/L$ ；血红蛋白参考范围：男性： $(120\sim 160) g/L$ ，女性： $(110\sim 150) g/L$ ；血小板计数参考范围： $(100\sim 300) \times 10^9/L$ ；红细胞比容参考范围：男性：0.4~0.5，女性：0.37~0.45；平均红细胞血红蛋白浓度水平参考范围： $(320\sim 360) g/L$ ；红细胞平均体积参考范围：80~100(fl)；红细胞平均血红蛋白含量参考范围： $(27\sim 33) pg$ 。

1.4 统计学方法

数据录入SPSS22.0软件处理，计量资料使用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用t检验。 $P < 0.05$ 表示差异，有统计学意义。

2 结果

静脉血、毛细血管血对血小板计数、红细胞计数、血红蛋白、红细胞比容的检验结果无明显差异($P > 0.05$)，静脉血检验白细胞计数水平、红细胞平均体积、红细胞平均血红蛋白含量更低，平均红细胞血红蛋白浓度更高，差异明显($P < 0.05$)，见表1。

表1 静脉血及毛细血管血的血常规检验结果对比 $(\bar{x} \pm s)$

指标	毛细血管血	静脉血	t	P
血小板计数 $(\times 10^9/L)$	222.12 ± 24.47	230.30 ± 22.23	2.710	> 0.05
红细胞计数 $(\times 10^{12}/L)$	4.83 ± 0.33	4.98 ± 0.41	3.122	> 0.05
血红蛋白 (g/L)	144.52 ± 10.10	148.20 ± 11.72	2.606	> 0.05
红细胞比容 $(\%)$	44.44 ± 3.20	43.43 ± 2.79	2.606	> 0.05
白细胞计数 $(\times 10^9/L)$	7.42 ± 1.32	6.02 ± 0.77	10.036	< 0.05
红细胞平均体积(fl)	91.33 ± 1.78	87.70 ± 2.12	14.365	< 0.05
红细胞平均血红蛋白含量(pg)	30.78 ± 2.20	28.02 ± 1.65	10.994	< 0.05
平均红细胞血红蛋白浓度 (g/L)	322.20 ± 7.10	337.70 ± 6.82	17.247	< 0.05

3 讨论

近年来，医学检验自动化程度明显提高，且检验更为

快速、便捷，其中，血常规检验就是一种常用的实验室诊断方法。当机体出现病变情况时，机体血液循环、血液成分也会出现明显异常，进行血常规检验有助于判断患者的病理改变情况^[4]。静脉血、毛细血管血均是常用的血液标本采集方式，但从以往的研究结果上看，血液标本采集方式不同，其检验结果也有一定差异。从血液的构成上看，主要包括有形成分以及液体，有形成分可分为白细胞、红细胞、血小板。其中，红细胞为数量最多的有形成分，具有维持酸碱平衡作用，同时也是携氧或二氧化碳的呼吸载体。血小板为凝血功能窗口。白细胞是与疾病斗争的“卫士”，是判断机体感染或炎症状况的重要指标。

毛细血管血是一种采集末梢血进行检验的方法，但在挤压采血点时，可能使组织液渗入标本，导致样本稀释。同时，挤压时还可能造成白细胞结构破坏，影响白细胞计数。同时，受采血位置影响，毛细血管血流速度慢于静脉血管，当需要大量采集血液标本时，需要反复按压指端，可能造成检验结果误差^[5]。有研究指出^[6]，在毛细血管血采集时穿刺部位、穿刺深浅、采血速度未得到有效控制均会影响检验结果。与毛细血管血相比，静脉血采集稳定性更高，采血量更大，可重复性强，误差率低，更能够反映体检者机体的真实状况。在采集毛细血管血时，若采集时间过长，则可能形成微凝血块，影响红细胞计数、血小板计数，而采集静脉血则能够避免该类情况干扰^[7]。在本次研究中，静脉血、毛细血管血对血小板计数、红细胞计数、血红蛋白、红细胞比容的检验结果无明显差异($P > 0.05$)，静脉血检验白细胞计数水平、红细胞平均体积、红细胞平均血红蛋白含量更低，平均红细胞血红蛋白浓度更高，差异明显($P < 0.05$)，可见两者的检验结果有一定差异，主要体现在白细胞计数红细胞平均体积、红细胞平均血红蛋白含量以及平均红细胞血红蛋白浓度方面。但应注意的是，虽然静脉血检验更具有优势，但毛细血管血也有较高价值^[8]。例如，由于毛细血管血采集疼痛感较轻，更适合新生儿、婴幼儿等难以静脉采血的患者；对于大面积烧伤患者，在静脉采血时可能因管道残留液体干扰检验结果，可利用毛细血管血检验^[9]；对于多次放化疗的肿瘤患者，可能需要短时间内进行多次采血检验，毛细血管血检验更为方便快捷，患者接受度更高。由此可见，在实际工作中，若为特殊患者，可考虑毛细血管血代替静脉血检测。从本次研究可见，虽然静脉血、毛细血管血的处理方式、采集方式以及部分血常规指标有明显差异，但血小板计数、红细胞计数、血红蛋白、红细胞比容等指标检验结果相似，也可以满足临床需求。但在毛细血管血检验时应注意穿刺部位、穿刺深浅、采血速度等因素控制。

综上所述，静脉血、毛细血管血的血常规检验结果有一定差异，在临床检验时可根据检验指标及精度要求选择恰当的采血方法。

(下转第63页)

组采用药物治疗。观察各组治疗10min后血压变化,并比较各组临床疗效。结果治疗1组总有效率为85.0%,治疗2组为88.6%,对照组为61.9%,说明曲池穴捻转补泻法治疗原发性高血压疗效优于常规药物治疗^[7]。

结束语

《难经·六十八难》曰“井主心下满,荣主身热,输主体重节痛,经主喘咳寒热,合主逆气而泄”,曲池穴为手阳明大肠经的合穴,“逆气而泄”是指因胃气上逆导致的呕吐、泄泻等消化类疾病,又为大肠经合穴,可见曲池穴可以治疗消化系统疾病;“经脉所过,主治所及”说明曲池穴治疗上肢的关节、神经肌肉性疾病以及咽喉部、面部相关疾病;根据中医藏象理论中肺与大肠相表里,肺主皮毛的原则,曲池

穴可治疗皮肤性疾病等。而古代典籍中除了以上疾病还有半身不遂、妇人经脉不通等疾病^[8]。

曲池的作用比较古籍记载,与现代临床应用还有差异,目前,查阅近10年的文献资料显示,曲池穴治疗肌肉、骨关节疾病临床效果较好,如腰痛、膝骨关节炎,但超出古代典籍记载;治疗皮肤病方面文献较多,临床疗效肯定,如荨麻疹、湿疹、痤疮等疾病;治疗心脑血管方面文献多,临床效果好,如高血压、偏瘫等疾病;治疗消化系统疾病及五官科疾病等文献较少,但临床疗效肯定,古代典籍及现代文献中妇科疾病未见报道,有待临床中进一步发掘及证实。曲池穴的应用范围非常广泛,单穴或配穴治疗疾病繁多,目前查阅资料文献质量较低,现代研究机理模糊,在今后研究中应加强现代理论机制的研究,以便进一步指导临床。

参考文献:

- [1]刘战伟.针刺对侧曲池穴治疗腓肠肌酸胀疼痛60例[J].养生保健指南,2020,(40):87-88.
- [2]刘刚.曲池穴穴位注射治疗急性腰扭伤27例[J].江苏中医药,2014,46(6):62-63.
- [3]介思温.针灸对侧曲池穴治疗膝骨关节炎20例临床观察[J].中国实用医药,2017,12(12):126-128.
- [4]廖小七,王菁.曲池穴放血疗法治疗风热型慢性荨麻疹疗效观察[J].上海针灸杂志,2016,35(11):1323-1325.
- [5]刘海永,王玉华.针刺患侧曲池、合谷配合耳尖放血治疗周围性面瘫乳突部疼痛的临床研究[J].河北中医医药学报,2015,30(4):46-47.
- [6]王斌,袁海光.针刺上巨虚、曲池治疗功能性便秘的疗效观察[J].中医药信息,2016,33(5):71-72.
- [7]邹艳,吕小笑.曲池穴捻转补泻法治疗原发性高血压疗效观察[J].上海针灸杂志,2015,34(9):847-849.
- [8]李胜杰,解结萍,李志同,等.关于“合主逆气而泄”的古今文献研究与思考[J].北京中医药大学学报(中医临床版),2013,(5):36-39.

*通讯作者:郑爱军,女,汉族,北京延庆,主任医师,硕士研究生,第四批全国优才,研究方向:针药并用治疗内科及妇科疾病。

(上接第59页)

参考文献:

- [1]焦红霞.用末梢血与静脉血进行血常规检验的准确性及稳定性分析对比[J].山西医药杂志,2021,50(5):845-847.
- [2]刘永强.血常规检验中进行静脉血检验与末梢血检验的结果比较分析[J].中外医疗,2021,40(5):187-189.
- [3]何平.分析在血液分析仪检测中末梢血常规与静脉血常规检测结果[J].中国保健营养,2021,31(12):265.
- [4]孔祥云.末梢血与静脉血在血常规检验中的比较观察[J].中国农村卫生,2021,13(7):74-75.
- [5]Li Xiaoguang, Chen Jing, Lin Fei, Wang Wei, Xu Jie, Li Nan. Influenza colloidal gold method and blood routine tests combination for rapid diagnosis of influenza: a decision tree-based analysis. [J]. NPJ primary care respiratory medicine, 2021, 31(1).
- [6]孙健,孙冀兵,张娜,等.血常规联合毛细血管血红蛋白电泳检测在缺铁性贫血与轻型β地中海贫血孕妇中的鉴别价值[J].河北医药,2018,40(5):681-685.
- [7]张利鹏,张立彦,王雪芳.血必净注射液治疗对毛细血管渗漏综合征患者PCT、血常规及凝血功能的影响[J].实用临床医药杂志,2017,21(1):161-162.
- [8]金芳,宋文琪,李启亮.健康儿童末梢血与静脉血血常规和网织红细胞相关参数检测结果的差异探讨[J].国际检验医学杂志,2020,41(18):2186-2189.
- [9]韩微,郑淼,王聪.比较静脉血和末梢血对血常规检测结果的差异及其临床应用价值讨论[J].糖尿病天地,2020(2):173.