

- [9] 徐婷,吴慧玲.脂肪干细胞和支架材料在脂肪组织工程中的应用现状和研究进展[J].中国美容整形外科杂志,2014,25(4):224-227.
- [10] 张琼玲,王毅敏,李钢,等.整形外科原则技术在面部软组织
- 临床探讨 •

织创伤处理中的应用效果[J].中国现代医生,2013,24(8):119-120.

(收稿日期:2017-01-17 修回日期:2017-03-30)

4 种检测方法在低值血小板计数中的应用比较

胡梅霞¹,李学梅^{2△}

(重庆市綦江区人民医院:1.检验科;2.输血科 401420)

摘要:目的 探讨电阻法(PLT-I)、光学法测定(PLT-O)、荧光法(PLT-F)、显微镜法计数在低值血小板计数(PLT)中的应用。方法 从2014年1月至2016年7月住院的1200例患者中,分别采集乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)静脉血,经Sysmex XN-1000全自动型血细胞分析仪检测出 $PLT < 50 \times 10^9/L$ 的血液标本为研究标本,并根据PLT数据的差异对血液标本进行分类,即PLT为 $20 \times 10^9/L \sim < 50 \times 10^9/L$ 、 PLT 为 $10 \times 10^9/L \sim < 20 \times 10^9/L$ 和 $PLT < 10 \times 10^9/L$ 3个组;继而分别通过对PLT-I、PLT-O、PLT-F、显微镜法对上述EDTA-K₂标本PLT进行检测,其中以显微镜法计数结果作为金标准,使用统计学软件SPSS 19.0对所有检查结果进行分析。结果 经Sysmex XN-1000全自动型血细胞分析仪检测出 $PLT < 50 \times 10^9/L$ 的血液标本共计600例;当PLT为 $20 \times 10^9/L \sim < 50 \times 10^9/L$ 和 $PLT < 10 \times 10^9/L$ 时,PLT-I、PLT-O、PLT-F检测结果与显微镜法PLT检测结果比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);当PLT为 $10 \times 10^9/L \sim < 20 \times 10^9/L$ 时,PLT-I、PLT-F与显微镜法PLT检测结果比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),然而PLT-O同显微镜法PLT检测结果比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);根据相关性分析,PLT-I、PLT-O、PLT-F与显微镜法均有相关性($P < 0.05$),且PLT-F与显微镜法相关性极强。结论 当PLT为 $20 \times 10^9/L \sim < 50 \times 10^9/L$ 和 $PLT < 10 \times 10^9/L$ 时,PLT-I、PLT-O、PLT-F和显微镜法均能较准确地计数低值血小板数量;当PLT为 $10 \times 10^9/L \sim < 20 \times 10^9/L$ 时,因误差导致,PLT-O检测低值血小板数目明显偏低,应进行复检;在 $PLT < 50 \times 10^9/L$ 的情况下,PLT-F检测法表现出极强的再现性,因此其对判断是否进行血小板输注更为有利。

关键词:血小板计数; 电阻法; 光学法; 荧光法; 显微镜法

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.12.059 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)12-1828-03

临床上,当患者血小板计数(PLT) $< 20 \times 10^9/L$ 时,则需要对患者进行血小板输注,然而现阶段受各种因素影响如输血价格过高、患者家庭经济承受能力有限等,欧美等国家相继提出将血小板输注阈值从 $20 \times 10^9/L$ 降低至 $10 \times 10^9/L$ 甚至更低^[1-2]。近年来低值PLT的精准性成为更多学者研究的重点^[3-4]。显微镜法即手工法计数是世界卫生组织(WHO)所提倡的,其计数精度较高^[5-7]。本研究中以显微镜法计数结果为金标准,对电阻法(PLT-I)、光学法(PLT-O)、荧光法(PLT-F)、显微镜法计数在低值PLT中的应用进行比较分析。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 从2014年1月至2016年7月住院的1200例患者中,分别采集乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)静脉血,经Sysmex XN-1000全自动型血细胞分析仪检测出 $PLT < 50 \times 10^9/L$ 的血液为研究标本,其中排除存在潜在血小板聚集的血液标本,整个研究过程,所有检验均在标本收集后4 h内完成。并根据PLT数据的差异对血液标本进行分类,即分为PLT为 $20 \times 10^9/L \sim < 50 \times 10^9/L$ 、PLT为 $10 \times 10^9/L \sim < 20 \times 10^9/L$ 和 $PLT < 10 \times 10^9/L$ 3个组。

1.2 方法 以显微镜法检测结果作为金标准,对PLT-I、PLT-O、PLT-F、显微镜法在低值PLT计数中的应用进行比较分析,最后根据不同PLT水平,对PLT-I、PLT-O和PLT-F3种检测方法(Sysmex XN-1000)进行再现性分析。

1.2.1 PLT-I检测 通过常规使用的Sysmex XN-1000全自动型血细胞分析仪(日本Sysmex公司),取采集的上述EDTA-

K₂抗凝全血标本1 mL,进行充分混匀,通过Sysmex XN-1000常规通道进行PLT,所测结果为PLT-I检测结果,为尽可能保证检测结果的精确性,所用试剂与质控品均为Sysmex公司原装产品,并且操作过程严格按照产品说明书和相关要求进行。

1.2.2 PLT-O检测 取采集的上述EDTA-K₂抗凝全血标本1 mL,进行充分混匀,采用Sysmex XN-1000全自动型血细胞分析仪光学通道对其进行血小板计数,所测结果为PLT-O检测结果,所用试剂与质控品均为Sysmex公司原装产品以保证检测结果的准确性。

1.2.3 PLT-F检测 取采集的上述EDTA-K₂抗凝全血标本1 mL,进行充分混匀,通过Sysmex XN-1000五分类血液分析仪(日本Sysmex公司)低值PLT通道对1 mL EDTA-K₂标本的血小板进行检测,所得结果为PLT-F检测结果,临床上可选择PLT-F通道检测任何血液标本,或在血小板体积分布直方图异常、PLT低于某一预定极限的情况下,亦可选用PLT-F通道。

1.2.4 显微镜法计数 通过手工推片,经瑞氏染色后进行显微镜计数,进行多视野观察,排除血小板聚集和形态异常的血样,由两名具有丰富经验的检验医师进行双盲手工计数血小板,分别进行3次数,取其平均值(误差控制在5%以内),全程根据《全国临床检验操作规程(第3版)》进行操作,并且所有操作均在2 h内完成。

1.3 统计学处理 使用SPSS19.0统计软件对所有检查结果进行统计学分析,对PLT-I、PLT-O、PLT-F检测结果与显微镜法的检测结果进行线性回归分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间

△ 通信作者, E-mail: 511570428@qq.com.

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 Sysmex XN-1000 全自动型血细胞分析仪检测出 $PLT<50\times10^9/L$ 的血液标本情况 经 Sysmex XN-1000 全自动型血细胞分析仪检测出(光学法检测, $PLT-O$) $PLT<50\times10^9/L$ 的血液标本共计 600 例,显微镜观察血涂片,均未见红细胞或白细胞碎片、小红细胞、巨大血小板、血小板聚集现象。

表 1 4 种方法计数结果($\bar{x}\pm s, \times 10^9/L$)

PLT 分组	<i>n</i>	PLT-I	PLT-O	PLT-F	显微镜法
$20\times10^9/L\sim<50\times10^9/L$	192	34.24 ± 9.19	34.37 ± 8.84	35.52 ± 9.83	35.48 ± 9.62
$10\times10^9/L\sim<20\times10^9/L$	210	11.10 ± 6.52	$7.05\pm5.83^*$	11.54 ± 8.18	11.51 ± 8.24
$<10\times10^9/L$	198	5.54 ± 2.59	5.27 ± 3.79	6.97 ± 2.31	6.91 ± 2.43

注:与显微镜法比较, * $P<0.05$ 。

2.3 低值血小板检测结果相关性分析 分别用 $PLT-I$ 、 $PLT-O$ 、 $PLT-F$ 和显微镜法检测本研究所采纳的 $PLT<50\times10^9/L$ 的血液标本 600 例,以显微镜法检测结果作为对比,同前述另 3 种方法检测结果进行线性回归分析, $PLT-I$ 、 $PLT-O$ 、 $PLT-F$ 检测结果与显微镜法检测均具有一定的相关性(r 分别为 0.85、0.821、0.973),并且 $PLT-F$ 与其相关性较强。

2.4 不同 PLT 水平下 $PLT-I$ 、 $PLT-O$ 和 $PLT-F$ 3 种检测方法再现性分析 见表 2。在 $PLT<50\times10^9/L$ 的情况下, $PLT-F$ 检测表现出极强的再现性。

表 2 不同 PLT 水平 $PLT-I$ 、 $PLT-O$ 和 $PLT-F$ 3 种检测方法在 Sysmex XN-1000 分析仪上的再现性(变异系数%)

$PLT(\times 10^9/L)$	$PLT-I$	$PLT-O$	$PLT-F$
20	9.2	8.4	3.0
31	9.5	12.1	4.3
52	7.2	3.5	1.5
78	2.9	2.5	1.2

3 讨 论

临床上,血小板输注与病毒感染、细菌感染、同种异体免疫反应、费用增加等有密切相关性,因而血小板减少症患者血小板数量的精确测定非常重要。但是截至目前,血小板数量的确定往往受多种因素影响,特别是使用不同的方法或工具确定低值 PLT 的情况^[3,8-9]。目前计数血小板的方法主要包括 $PLT-I$ 、二维激光散射法、 $PLT-F$ 、显微镜法、流式细胞术法^[10-11], $PLT-I$ 是通过 Sysmex XN-1000 全自动型血细胞分析仪进行检测 PLT 最常用的方法,此方法快速简洁、重复性较好^[12],但是缺点也比较明显,例如在此计数过程中大血小板可能会误认为是其他细胞形式,或者小红细胞会误认为是血小板,或者小血小板、血小板体积差异较大而影响 $PLT-I$ 计数结果的准确性。本研究中采用显微镜法计数结果作为金标准,因显微镜手工计数能比较直观地发现影响 PLT 的干扰因素,并且该方法是经 WHO 推荐,具有较高精确度,但是该法也存在一定的局限性,比如要求进行计数的检验医师具有较高的专业操作能力、会存在一定的人为误差等^[5-7]。经 Sysmex XN-1000 全自动型血细胞分析仪的 $PLT-O$ 计数法对 $PLT<100\times10^9/L$ 的情况更为准确,因而与之相比,二维激光散射法、 $PLT-I$ 、 $PLT-F$ 检测能更加清晰地将血小板和其他血细胞形式区别开

2.2 低值血小板检测结果 当 PLT 为 $20\times10^9/L\sim<50\times10^9/L$ 和 $PLT<10\times10^9/L$ 时, $PLT-I$ 、 $PLT-O$ 、 $PLT-F$ 检测结果与显微镜法 PLT 检测结果比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);当 PLT 为 $10\times10^9/L\sim<20\times10^9/L$ 时, $PLT-I$ 、 $PLT-F$ 与显微镜法 PLT 检测结果比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),而 $PLT-O$ 同显微镜法 PLT 检测结果比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

来^[3,12-13]。因此在本研究下,对低值 PLT 而言, $PLT-I$ 和 $PLT-F$ 能得出更为精准的检测结果。本研究结果表明, $PLT-I$ 、 $PLT-O$ 、 $PLT-F$ 均与显微镜法表现出一定的相关性($P<0.05$),但是 $PLT-F$ 与显微镜法的相关性极强,并且在 $PLT<50\times10^9/L$ 的情况下, $PLT-F$ 检测法表现出极强的再现性,这与 Briggs 等^[14]的研究结果基本相符,因而对低值 PLT 而言, $PLT-F$ 计数是一种相对稳当的方法,是决策患者是否进行血小板输注的首选方法。但在实际应用中, $PLT-F$ 进行 PLT 成本相对较高,故而临床上针对患者实际情况和需要,可在 $PLT-F$ 、 $PLT-O$ 、显微镜法计数间进行酌情选择。本研究结果可以看出,当 PLT 为 $10\times10^9/L\sim<20\times10^9/L$, $PLT-O$ 检测低值血小板数目较同组显微镜法检测结果明显偏低($P<0.05$),可能是在计数或操作仪器时出现误差,在后续研究中须更加仔细,以尽可能降低误差得出更为精确的研究结果。

参考文献

[1] Wada A, Takagi Y, Kono M, et al. Accuracy of a new platelet count system ($PLT-F$) depends on the staining property of its reagents[J]. PLoS One, 2015, 10(10): e0141311.

[2] 徐卫益, 陈保德. 阻抗发与镜检法检测低值血小板比较分析及对临床血小板输血判断的影响[J]. 实验与检验医学, 2011, 29(4): 363-365.

[3] Schoorl M, Schoorl M, Oomes J, et al. New fluorescent method($PLT-F$) on Sysmex XN2000 hematology analyzer achieved higher accuracy in low platelet counting[J]. Am J Clin Pathol, 2013, 140(4): 495-499.

[4] 华江, 潘扬. 不同检测方法计数血小板的准确性评价[J]. 临床检验杂志, 2015, 33(1): 12-13.

[5] Wu W, Guo Y, Zhang L, et al. Clinical utility of automated platelet clump count in the screening for ethylene diamine tetraacetic acid-dependent pseudothrombocytopenia [J]. Chin Med J, 2011, 124(20): 3353-3357.

[6] Pan LL, Chen CM, Huang WT, et al. Enhanced accuracy of optical platelet counts in microcytic anemia[J]. Lab Med, 2014, 45(1): 32-36.

[7] 张驰, 张洪波. CELL-DYN Sapphire 血液分析仪的 CD61 免疫学法、光学法、电阻抗法在低值血小板计数中的比较

- 与应用[J]. 检验医学, 2015, 30(3): 274-279.
- [8] Hong KH, Kim MJ, Lee KW, et al. Platelet count evaluation using three automated haematology analysers compared with the immunoplatelet reference method, and estimation of possible inadequate platelet transfusion[J]. Int J Lab Hematol, 2009, 31(3): 298-306.
- [9] Golwala ZM, Shah H, Gupta N, et al. Mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), platelet count and plateletcrit (PCT) as predictors of in-hospital paediatric mortality: a case-control study[J]. Afr Health Sci, 2016, 16(2): 356-362.
- [10] 熊立凡. 临床检验基础[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 210-212.
- 临床探讨 •
- [11] 张磊, 李伟. 不同方法检测血小板的准确性探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(5): 697-698.
- [12] Boulassel MR, Al-Farsi R, Al-Hashmi S, et al. Accuracy of platelet counting by optical and impedance methods in patients with thrombocytopenia and microcytosis [J]. Sultan Qaboos Univ Med J, 2015, 15(4): e463.
- [13] 简玲. Sysmex XN-1000 全自动血细胞分析仪性能评价[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(23): 3476-3478.
- [14] Briggs C, Longair I, Kumar P, et al. Performance evaluation of the Sysmex haematology XN modular system[J]. J Clin Pathol, 2012, 65(11): 1024-1030.
- (收稿日期: 2017-01-06 修回日期: 2017-03-20)

集束化护理对慢性阻塞性肺病患者肺通气功能及生活质量的影响

陈明燕

(重庆市职业病防治院呼吸内科 400060)

摘要:目的 探讨集束化护理对慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者肺通气功能及生活质量的影响。方法 将 2012 年 7 月至 2014 年 7 月医院收治的 80 例 COPD 患者按照随机数字表法分为干预组 40 例和对照组 40 例, 对照组采用常规护理方案, 干预组在常规治疗基础上给予集束化护理。对患者进行 12 个月随访, 观察两组患者护理前和护理 1、3、6 个月后肺通气功能、呼吸困难程度及生活质量。结果 80 例患者共有 9 例患者失访, 失访率 11.3%, 其中干预组失访 4 例, 对照组失访 5 例。护理 1、3、6 个月后, FEV1、FEV1/FVC 均随着时间的推移而逐渐增加, 护理后各时段 FEV1、FEV1/FVC 均明显高于护理前, 其中干预组 FEV1、FEV1/FVC 明显高于同时段的对照组($P < 0.05$)。两组患者护理 1、3、6 个月后, 呼吸困难量表(MMRC)评分均随着时间的推移而逐渐降低, 护理后各时段 MMRC 评分明显低于护理前, 其中干预组 MMRC 评分明显低于同时段的对照组($P < 0.05$)。护理 1、3、6 个月后, SGRQ 症状分、活动分、影响分及总分均随着时间的推移而逐渐降低, 护理后各时段 SGRQ 各项得分明显低于护理前, 其中干预组 SGRQ 症状分、活动分、影响分、总分明显低于同时段的对照组($P < 0.05$)。结论 集束化护理方案能够提高 COPD 患者的肺通气功能及生活质量, 值得临床推广。

关键词: 集束化护理; 慢性阻塞性肺疾病; 肺功能; 生活质量

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.12.060 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)12-1830-04

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种以气流受限为主要特征的呼吸系统疾病^[1-3], 由于 COPD 气流受限无法逆转, 且病情呈进行性发作, 给患者日常生活造成极大影响。应少聪等^[4]报道称焦虑、抑郁、自卑等负面情绪是影响 COPD 患者生活质量及治疗效果的主要因素, 因此临床治疗联合有效的护理干预措施, 对提高 COPD 患者肺功能及生活质量具有重要意义。集束化护理是基于循证医学而发展起来的一种护理方案, 其核心理念在于以目的为导向, 针对引起疾病的各种因素而制订针对性的治疗措施。目前集束化护理方案已经广泛应用于哮喘、慢性胃炎、自身免疫性疾病、心血管疾病等各种慢性疾病的护理。本研究对本院收治的 COPD 患者以集束化护理理论为指导, 制订对应的护理措施, 观察对患者肺通气功能和生活质量影响, 旨在为 COPD 患者的科学护理提供参考, 现将研究成果总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经本院伦理委员会审核批准, 选择 2012 年 7 月至 2014 年 7 月本院收治的 80 例 COPD 患者作为研究对象, 80 例患者按照随机数字表法分为干预组 40 例和对照组 40 例。干预组中男 28 例, 女 12 例; 年龄 53~84 岁, 平均

(68.1±6.1)岁; 病程 4~18 年, 平均(7.4±0.7)年; 按照中华医学会呼吸病分会制定的《慢性阻塞性肺疾病诊疗指南》^[5]中病情分级标准分为轻度 31 例, 中度 34 例和重度 15 例。对照组中男 25 例, 女 15 例; 年龄 57~79 岁, 平均(67.8±5.6)岁; 病程 5~15 年, 平均(7.3±0.5)年; 病情分级轻度 29 例, 中度 38 例和重度 13 例。两组患者性别、年龄、病程、病情分级等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。纳入标准: (1)符合《慢性阻塞性肺疾病诊疗指南》中 COPD 诊断标准^[5]; (2)入组时意识清晰, 日常生活能够自理; (3)COPD 处于稳定期; (4)告知患者及家属研究方案及目的, 并签署知情同意书。排除标准: (1)合并支气管哮喘或呼吸衰竭患者; (2)严重心、肺衰竭; (3)既往接受过肺叶切除术或肺减容术等影响肺部功能手术者; (4)认知功能障碍、语言沟通障碍者; (5)合并其他影响患者生活质量的疾病, 如恶性肿瘤、心力衰竭等。

1.2 方法

1.2.1 对照组的护理 对照组采用常规护理方案: 常规抗感染、解痉、化痰、通气等综合治疗, 对患者进行治疗、饮食、用药等健康教育, 并指导患者呼吸运动、腹式缩唇呼吸, 给予患者心理干预, 增强患者战胜疾病的信心。