

要持续地进行,而动脉血气分析不可能连续多次的抽血监测,因此对于不方便连续监测动脉血气及没有动脉血气的器官衰竭患者,可以使用 S/F 值进行推算。

急诊是个急、重、杂病的科室,并由于收住院不能及时,使急诊的工作仅仅停留在对疾病浅识、浅处理已经完全不能满足日常工作的需求。因此,要想安全地提高工作效率,就必须对常见病、多发病进行深入研究以后才能够得出最简单的方法应用于临床并适用于临床。笔者的研究工作也存在许多不足,比如样本量不够大、未进行多中心研究尤其是跨地区的研究等,未来会在这方面付出更多努力。也希望未来有可能产生适合国内评价 ARDS 的通用的 S/F 诊断标准。

参考文献

- 1 陈灏珠. 实用内科学[M]. 12 版. 2005;1632-1639
- 2 刘杰,陈荣昌,钟南山. 呼出气二氧化碳和体表氧饱和度监测在慢阻肺呼吸衰竭患者中的应用[J]. 南方医科大学学报, 2010, 30(7):1565-1568
- 3 卢树标,梁振宇,吴碧彤. ARDS 病例中氧合指数与 $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ 的比较观察[J]. 中国社区医师,2010,12(237):135-136
- 4 Rice TW, Wheeler AP, Bernard GR, *et al.* Comparison of the $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ Ratio and the $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ Ratio in Patients with Acute Lung Injury or ARDS[J]. Chest, 2007, 132:410-417
- 5 Stephane L, Marie D, Aimee D, *et al.* Assessment of the pediatric index of mortality 2 with the $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio derived from the $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ ratio: a prospective pilot study in a French pediatric intensive care unit[J]. Pediatr Crit Care Med,2011,12(4):184-186
- 6 Marco RV. The Berlin definition of ARDS[J]. JAMA, 2012, 307:

2526-2533

- 7 谢会,刘茂英,钟红铃. 提高吸氧浓度后动脉血达到充分氧和的时间探讨[J]. 解放军护理杂志,2003,20(4):17-18
- 8 韩文斌. 影响无创血氧饱和度监测值的相关因素[J]. 医疗卫生设备,2011,(32):79-81
- 9 Irita K, Kai Y, Akiyoshi K. Performance evaluation of a new pulse oximeter during mild hypothermic cardiopulmonary bypass[J]. Anesth Analg,2003,96(1):11-14
- 10 钱桂生. 全身炎症反应综合征、急性肺损伤与急性呼吸窘迫综合征[J]. 解放军医学杂志,1999, 5(24):313-316
- 11 徐建成,毛宝龄,钱桂生. 急性呼吸窘迫综合征的流行病学[J]. 解放军医学杂志,2003,4(28):371-372
- 12 倪丹,刘加良. SpO_2 和 PaO_2 监测对早期发现重症肺炎伴 1 型呼吸衰竭的价值[J]. 江预防医学,2005,17(4):3-4,31
- 13 刘杰,陈荣昌,钟南山. 呼出气二氧化碳和体表氧饱和度监测在慢性阻塞性肺疾病呼吸衰竭患者中的应用[J]. 南方医科大学学报,2010, 30(7):1565-1568
- 14 Giuseppe A. $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$ vs $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: Are we ready to establish less invasive indicators for early diagnosis of acute respiratory distress syndrome? [J]. Pediatr Crit Care Med,2010,11:143-144
- 15 Robinder GK, Neal JT, Vani V, *et al.* Comparison of SpO_2 to PaO_2 based markers of lung disease severity for children with acute lung injury[J]. Crit Care Med,2012,40:1309-1316
- 16 候静静,朱蕾,钮善福,等. 氧合指数的影响因素及其在急性肺损伤诊断中的作用[J]. 中华急诊医学杂志,2006,11(15):971-974
- 17 王明阳,张桂兰. 50 例指套法血氧饱和度监测与动脉血氧饱和度比较[J]. 实用医学杂志, 1995, 11(3):196
- 18 赵晋荣. 急性呼吸窘迫综合征的预后指标分析[J]. 实用心脑血管病杂志,2010, 18(3):314-315 (收稿日期:2013-07-16)
(修回日期:2013-09-09)

危重患者血小板水平在临床监测中的意义

崔艳红 富超 毕胜 闫玉 徐春阳 吴殿超

摘要 **目的** 探讨血小板水平在危重病监测中的意义。**方法** 前瞻性观察 242 例 ICU 危重患者,按血小板计数是否降低分为血小板减少症(TCP)组与非 TCP 组,根据有无出血并发症分为出血组与非出血组,按随访结果分为存活组与死亡组。**结果** TCP 的发生率为 28.93%,TCP 患者比非 TCP 患者 APACHE II 评分、出血发生率、病死率更高,住院时间更长。出血组血小板最低值更低,TCP 持续时间明显增加。存活组的血小板计数明显高于死亡组,且存活组在经过 ICU 3~4 天短暂下降后第 5 天开始上升。**结论** 血小板计数能够比较准确、敏感地反映危重病患者的病情发展与预后,在危重患者临床监测中具有重要意义。

关键词 血小板减少症 血小板 危重症 预后

Significance of the Levels of Platelet in Clinical Monitoring of the Critical Illness. Cui Yanhong, Fu Chao, Bi Sheng, *et al.* ICU, The First Hospital of Qiqihar, Heilongjiang 161000, China

Abstract Objective To investigate the significance of the levels of platelet in clinical monitoring of the critical illness. **Methods**

作者单位:161000 齐齐哈尔市第一医院重症医学科

The study was designed as prospective observational cohort study. Data of 242 patients continuously admitted to the hospital were analyzed. In ICU, 242 critical ill patients who were divided into thrombocytopenic group and non - thrombocytopenic group according to the number of the platelet, and into hemorrhage group and non - hemorrhage group according to the complication of hemorrhage, and into survivor group and non - survivor group according to the results of following up. **Results** The incidence of TCP in ICU was 28.93% . These patients with TCP had higher acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II score at admission , more bleeding events , higher ICU mortality , and longer ICU stay than patients without TCP. Hemorrhage group had lower nadir platelet counts and significantly longer duration of TCP than non - hemorrhage group. The platelet count in survivor group was significantly higher than in non - survivor group throughout the ICU course. At the same time , the platelet count of survivor group was continuing to rise after a significant decreasing on the 3 day , and the platelet count in non - survivor group decreased continuously. **Conclusion** Serial measurement of platelet count is sensitively responsive to poor prognosis and severity of critically ill patients.

Key words Thrombocytopenia; Platelet; Critical illness; Prognosis

血小板水平是危重患者最常见的检测指标之一，有报道血小板在一定程度上反映患者病情的发展和预后。为探讨其相关性，笔者采用前瞻性分析方法观察笔者医院 242 例危重患者血小板水平等指标进行分析，现报道如下。

资料与方法

1. 一般资料:采用前瞻性队列观察 2011 年 1 月 1 日 ~ 2012 年 12 月 31 日 242 例 ICU 住院危重患者,直至患者转出 ICU,并随访 28 天,以血小板计数最低值 <100 × 10⁹/L 为血小板减少症诊断标准,其中男性 142 例,女性 100 例,患者平均年龄 55.32 岁,临床特征见表 1。
2. 方法:APACHE II 评分系统评价患者入院 24h 疾病的严重程度,记录 ICU 患者住院期间每日血小板计数,住院期间病情变化及相关临床资料。

3. 统计学方法:使用 SPSS 11.5 统计软件进行分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计数资料进行 χ^2 检验,计量资料行两独立样本 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 临床特征:在 48 个月的观察期间,242 例患者临床特征见表 1,其中 33 例为创伤及术后患者,209 例为内科患者,70 例 (28.93%) 至少有一次血小板计数 <100 × 10⁹/L,在年龄、性别上比较差异无统计学意义。在病种方面脓毒血症和创伤及术后患者所占比例最大,据此推测以上两方面可能是参与形成 TCP 的主要因素,有待于进一步研究。APACHE II 评分、出血发生率、病死率、住院时间、血小板最低值等指标差异均有统计学意义。

表 1 TCP 与 TCP 患者特征比较[*n*(%)]

特征	所有患者	非 TCP	TCP	χ^2/t	<i>P</i>
人数	242(100)	172(71.07)	70(28.93)		
年龄(岁)	55.32 ± 17.31	56.29 ± 17.21	54.28 ± 16.83	0.829	0.05
病种分类					
呼吸系统	46(19.00)	36(21.21)	10(14.29)	1.430	0.232
消化系统	39(16.21)	31(18.02)	8(11.43)	1.600	0.206
肾脏系统	28(11.57)	22(12.80)	6(9.57)	0.870	0.352
心血管系统	20(8.26)	16(9.20)	4(5.71)	0.840	0.358
血液系统	9(3.72)	1(0.58)	8(11.43)	13.460	0.000
脓毒症	22(5.32)	8(4.61)	14(20.00)	14.180	0.000
神经系统	29(11.98)	24(13.95)	5(7.14)	2.190	0.139
代谢系统	10(4.13)	9(5.23)	1(1.43)	0.980	0.321
免疫系统	6(2.48)	5(2.90)	1(1.43)	0.050	0.830
创伤及术后	33(13.64)	20(11.63)	13(18.57)	2.040	0.154
APACHE II 评分	19.38 ± 6.31	16.31 ± 5.76	26.92 ± 7.01	11.216	0.01
MODS 发生	124(51.24)	94(19.77)	30(42.86)	2.770	0.096
出血发生率	45(18.60)	15(8.72)	30(42.85)	38.300	0.000
病死率	42(17.36)	20(11.63)	22(31.43)	13.600	0.000
住院时间(天)	6.79 ± 1.92	6.01 ± 1.89	8.75 ± 1.99	10.070	<0.01

2. 出血组与非出血组患者血小板数值变化:观察
- 期间总共 45(18.60%) 例患者发生出血,出血组患者

血小板最低值显著低于非出血组患者 ($P < 0.01$), TCP 持续时间出血组明显高于非出血组 ($P < 0.01$), 详见表 2。观察期间发现随着血小板计数最低值的升高, TCP 持续时间缩短, 出血发生率和血制品输注的需要逐渐降低。

3. 存活组与非死亡组血小板动态变化情况: 在每个时间点上, 存活组的血小板计数明显高于死亡组 ($P < 0.01$), 死亡组血小板计数持续下降, 而存活组在经过入 ICU 3 ~ 4 天短暂下降后, 第 5 天开始持续

上升, 详见表 3。

表 2 出血组与未出血组血小板计数情况

因素	有过出血患者 ($n = 45$)	未出血患者 ($n = 197$)
血小板计数最低值 ($\times 10^9/L$)	89.23 ± 18.36	158.34 ± 24.60
TCP 持续时间(天)	4.64 ± 1.42	0.34 ± 0.59
TCP[$n(\%)$]	30(66.67)	40(20.30)
P 均 < 0.05		

表 3 存活组与死亡组血小板动态变化情况 ($\times 10^9/L$)

组别	n	1 天	2 天	3 天	4 天	5 天
死亡组	42	93.12 ± 33.04	86.34 ± 31.12	69.40 ± 25.01	50.26 ± 21.04	66.56 ± 24.52
存活组	200	168.00 ± 48.92	149.09 ± 45.66	139.01 ± 42.08	158.34 ± 47.09	179.00 ± 50.12
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

讨 论

TCP 是 ICU 常见的并发症。Stephan 等^[1]研究发现, 35% 的急诊外科 ICU 患者至少有一次血小板计数小于 $100 \times 10^9/L$, 这些患者的病死率为 38%, 而非血小板减少症的病人的病死率仅为 20%。Nijsten 等报道了在急症病人中发现血小板减少的发生极其普遍。笔者的研究中 28.93% 的 ICU 患者至少一次发生血小板减少。且血小板减少组 APACHE II 评分明显高于非血小板减少组, 随着 APACHE II 评分减少, 病死率上升, 提示血小板减少组患者病情危重程度高。血小板减少是诸多因素造成的, 研究显示脓毒症和创伤及术后患者所占比例最大, 据此推测以上两方面可能是参与形成 TCP 的主要因素, 有待于进一步研究。

TCP 是造成患者出血的常见原因。王兵等^[2]的研究发现, 未发生 TCP 的患者出血发生率为 8.72%, TCP 患者出血发生率为 42.86%, 在单变量分析中, 血小板计数的基础值和最低值与出血发生显著相关, 血小板数值的降低是出血发生的独立危险因素。笔者的研究中总共 45 例 (18.60%) 患者发生出血, 出血组患者血小板最低值显著低于非出血组患者 ($P < 0.01$), TCP 持续时间出血组明显高于非出血组 ($P < 0.01$)。45 例出血患者中有 30 例 (66.67%) TCP 患者, 而非出血患者 TCP 的发生率为 20.30%。提示血小板的降低是出血的高危因素。

危重患者无论是入院时存在或后期发展至血小板减少症均可预测危重病不良预后, 本研究中血小板减少组较非血小板减少组具有更高的 APACHE II 评

分、更长的住院时间、更多的出血风险、更高的 MODS 发生率及病死率。这与国内大多数学者的研究结果是一致的^[3~6]。笔者的研究显示, 在每个时间点上存活组的血小板计数明显高于死亡组, 而且随着住院时间的延长变得更加显著, 死亡组血小板计数持续下降, 而存活组的血小板随着住院时间延长显示出双向性改变, 短暂下降后迅速回升, 因此在某种程度上来说, 血小板计数的变化描述了患者整体病情。血小板计数最低值及下降幅度可以补充这些评分系统来预测患者病情及预后, 若血小板计数逐渐上升, APACHE II 评分进行性下降, 说明病情好转, 原始治疗方案有效, 若血小板计数进行性下降, APACHE II 评分进行性上升, 说明病情恶化, 应迅速采取相应措施, 避免病情进一步进展。血小板检查快速、简单易行、廉价、在临床上有很大的应用价值。

参考文献

- Stephan F, Hollande J, Richard O, et al. Thrombocytopenia in a surgical-ICU[J]. Chest, 1999, 115: 1363 - 1370
- 王兵, 韩鹏赢. 危重患者血小板减少症发病危险因素及预后分析[J]. 中国急救医学, 2008, 28(12): 1072 - 1076
- 陈德昌, 李红江. 血小板及骨髓象变化在危重病临床监测中的意义[J]. 中华急诊医学杂志, 2002, 11(1): 40 - 42
- 王晓红, 柳明. 血小板计数积极时相变化对危重病患者预后的预测价值[J]. 中国急救医学, 2003, 23(12): 866 - 867
- 寇秋野, 赵英萍. 血小板计数积极动态变化对位中病患者预后判断的价值[J]. 中华医学写作杂志, 2004, 11(10): 834 - 836
- 王红霞, 刘健. 血小板水平在危重病临床监测中的意义[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(4): 251

(收稿日期: 2013 - 07 - 14)

(修回日期: 2013 - 07 - 24)