·临床研究·

集束化干预策略在创伤失血性休克患者输血准备中的应用

姚晓丽　金培英　陆关珍　覃辉

[摘要]　目的　探讨集束化干预策略在缩短急诊创伤失血性休克患者输血准备时间中的应用效果。**方法**　选取创伤失血性休克患者51例为观察组，采取集束化干预策略；另外选取创伤失血性休克患者49例为对照组，采取常规备血、输血流程。比较两组患者输血准备时间及创伤性凝血病（TIC）的发生情况。**结果**　观察组在下达医嘱时间、采血送检时间、血送达科室时间、复温至输血时间及累计时间上明显少于对照组，差异均有统计学意义（t分别=-11.81、-12.79、-6.83、-28.19、-27.32，P均<0.05），两组在患者TIC的纠正率上比较，差异有统计学意义（χ^2=5.38，P<0.05）。**结论**　集束化干预策略可以缩短急诊创伤失血性休克患者输血准备时间，减少TIC并发症的发生，有助于提高患者的抢救成功率。

[关键词]　集束化干预；　创伤失血性休克；　输血准备时间；　并发症；　创伤性凝血病

Application of the bundle of interventions in blood transfusion preparation for patients with traumatic hemorrhagic shock

YAO Xiaoli, JIN Peiying, LU Guanzhen, et al.Department of Emergency, Huzhou Central Hospital, Huzhou 313000, China.

[Abstract]　Objective　To explore the effect of the bundle of interventions on shortening the time of transfusion preparation for patients with traumatic hemorrhagic shock. **Methods**　A total of 51 patients with traumatic hemorrhagic shock were selected as observation group and received bundle of interventions.In addition, 49 patients with traumatic hemorrhagic shock were selected as the control group and received routine procedures of blood preparation and blood transfusion.The blood transfusion preparation time and the trauma-induced coagulopathy (TIC) between the two groups were compared. **Results**　The time of issuing the doctor's advice, blood samples are taken for inspection, blood samples are sent to the department, blood rewarming to transfusion, and the cumulative time in the observation group were significantly shorter than those of the control group (t=-11.81, -12.79, -6.83, -28.19, -27.32, P<0.05).There was a statistical difference in the rate of TIC symptom improved between the two groups (χ^2=5.38, P<0.05). **Conclusion**　The bundle of interventions can shorten the blood transfusion preparation time in patients with emergency traumatic hemorrhagic shock, reduce the occurrence of complications of traumatic coagulopathy, and improve the successful rate of rescuing patients.

[Key words]　the bundle of interventions;　traumatic hemorrhagic shock;　the blood transfusion preparation time;　complication;　trauma-induced coagulopathy

创伤居全人类死亡原因的第四位，其中严重创伤及其伴发的创伤性失血性休克是导致患者死亡最重要的原因[1]。因此，在最短时间内补充血制品，维持生命体征的平稳，为后续治疗争取时间显得尤为重要。临床工作中由于多种因素的影响，急诊患者输血准备时间仍然较长[2]。研究表明，集束化护理措施在临床护理质量管理、院感防控等方面应用效果显著[3]。针对我院急诊创伤失血性休克患者输血准备时间长的问题，我科构建了一套创伤失血性

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.05.012

基金项目：浙江省医药卫生科技计划项目（2018ZH041，2014KYB265）；浙江省科学技术厅计划项目（2014C33134）

作者单位：313000　浙江湖州，湖州市中心医院急诊科（姚晓丽），护理部（金培英），科教科（陆关珍）；湖州师范学院护理学院（覃辉）

休克患者输血准备的集束化干预策略，临床应用效果显著。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以不同干预措施的时间为节点，选取2017年6月至2018年5月在湖州市中心医院急诊科就诊的创伤失血性休克患者51例为观察组，选取2016年5月至2017年4月我院急诊科就诊的创伤失血性休克患者49例为对照组。纳入标准：年龄≥18岁；符合创伤性休克诊断分级标准[4]；发生创伤至入急诊室不超过2 h；医嘱说明需输血治疗。排除标准：入院时已经发生心跳、呼吸骤停；既往有严重器官如心、脑、肾、肝等功能障碍者。患者的创伤程度按照创伤严重程度评分表（injury severity score，ISS）进行评分；休克程度按照创伤性休克诊断分级标准分为轻、中、重度三级。两组患者在性别、年龄、创伤严重度评分、休克程度、创伤性凝血病（trauma-induced coagulopathy，TIC）等方面见表1。两组比较，差异均无统计学意义（P均>0.05）。

表1 两组患者一般资料比较

组别	n	性别（男/女）	年龄/岁	创伤严重度评分/分	休克程度/例			创伤原因/例			TIC/例
					轻度	中度	重度	交通事故	坠落伤	刀刺伤	
观察组	51	41/10	45.56 ± 13.7	31.76 ± 7.98	19	17	15	37	9	5	17
对照组	49	38/11	44.92 ± 16.06	28.45 ± 9.43	16	19	14	34	12	3	18

1.2 方法 对照组患者采用传统的输血流程进行备血、输血，即患者进入抢救室后，医生评估病情，开通绿色通道，下达医嘱，手工开具输血申请单、交叉配血单等；护士接到医嘱后手工书写条码、并对各种申请单进行核对；护士抽取血标本送检；血库检验人员进行检验、送血；护士对接收到的血进行复温（人工或室内常温复温）后输血。观察组实施集束化干预措施，具体措施如下。

1.2.1 优化抢救缴费流程，建立先诊疗后结算系统 医生评估患者病情后，对于需紧急输血的患者进入“先诊疗后结算”系统，由传统的绿色通道转变为更加便捷的信息后台结算，即创伤失血性休克患者在建档后所有抢救费用均通过信息系统后台自动结算保存，抢救结束后再行补缴费用。

1.2.2 应用创伤性休克急救链管理系统 该管理系统由本课题组成功研发并已投入临床使用，可应用于急诊室、手术室、血库三个相关科室，其中手术室模块和急诊模块包括伤情评估、急诊用药、急诊输血、患者转运、医学影像存档与通讯系统单、实验室信息管理系统单及文件上传等功能；血库模块包括接收输血信号、保障血源供应、发送输血信号等功能。

1.2.3 使用先进静脉穿刺技术 失血性休克患者由于大量失血，外周循环缺乏血液供应，静脉塌陷，普通肉眼穿刺难度较大、失败率高，为此，在实施过程中已采购多台静脉显像穿刺仪，以帮助护理人员准确定位血管，提高一次性穿刺成功率，从而实现快速采血。

1.2.4 输血医嘱电子化 将医生传统的手工开具输血申请单、交叉配血单的方式改为电子化开单，护士再打印条码并核对。

1.2.5 使用输血快速核对表 课题组成员通过总结临床工作经验，制定了“输血快速核对表”，从而帮助护理人员准确迅速地核对患者输血信息。

1.2.6 采用血液复温仪 失血性休克患者往往需输注多种冷藏或冷冻的血制品，传统的血液复温速度不能满足患者大量输血需求，采用血液复温仪对血液进行复温，避免因传统复温方式导致的时间耗损以及患者低温症的发生。

1.3 观察指标 两组患者备血至输血的各阶段所用时间即：患者入急诊至医生下达输血医嘱时间（以下称下达医嘱时间），血标本抽取至送达血库时间（以下称采血送检时间），血制品送至目标科室时间（以下称血送达科室时间），目标科室接收血制品至输血开始时间（以下称复温至输血时间）及累计备输血时间；患者早期TIC发生及纠正情况，TIC的判定标准为凝血酶原时间>18 s或部分凝血活酶时间>60 s或国际标准化比值>1.5，同时存在血小板和纤维蛋白原减少[5]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0进行数据统计分析。计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示。计量资料组间比较采用t检验，计数资料比较采用χ^2检验。设$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者各个阶段备血时间的比较见表2

表2　两组患者各阶段输血准备时间的比较/min

组别	下达医嘱时间	采血送检时间	血送达科室时间	复温至输血时间	累计备输血时间
观察组	4.28 ± 0.70*	9.34 ± 2.86*	5.35 ± 0.57*	6.51 ± 0.56*	25.56 ± 3.07*
对照组	5.90 ± 0.67	16.9 ± 3.05	6.49 ± 1.03	14.5 ± 1.93	43.89 ± 3.62

注:*:与对照组比较,$P<0.05$。

由表2可见,观察组在医生下达医嘱时间、采血送检时间、血送达科室时间、复温至输血时间以及累计备输血时间方面均短于对照组,差异有统计学意义(t分别=−11.81、−12.79、−6.83、−28.19、−27.32,P均<0.05)。

2.2　两组患者TIC的比较　观察组原有17例患者发生TIC,通过集束化干预措施的实施,有14例患者的TIC症状得到有效纠正,TIC纠正率为82.35%;对照组在实施传统干预措施后,原有18例发生TIC的患者中有8例患者的TIC症状得到有效纠正,TIC纠正率为61.11%,两组比较,差异有统计学意义(χ^2=5.38,$P<0.05$)。通过对两组患者实施不同的干预措施,观察组有3例发生了TIC症状,对照组有7例发生了TIC症状,两组比较,差异无统计学意义(χ^2=2.36,$P>0.05$)。

3　讨论

创伤性失血性休克是由外伤失去大量血液,使机体有效循环血容量急剧下降,并且超过机体本身的代偿能力而出现循环功能障碍,引起全身组织器官血流不足,最终导致心、脑、肾等重要脏器的代谢紊乱及功能障碍,严重可引起死亡。创伤后发生失血休克往往是在快速、大量(超过总血量的30%~35%)失血而又得不到及时补充的情况下发生的。由于这种失血量可以继发循环衰竭和心搏骤停,极大的威胁患者生命,因此需要立即进行输血、补液治疗。失血性休克的最终结局与组织灌注密切相关,所以提高其救治成功率的关键在于尽早去除休克病因,尽快恢复有效地组织灌注。因此,备血的速度和效率是挽救患者生命的重要措施。集束化干预策略是集合一系列有循证医学基础的干预措施,每个元素都经临床证实能提高患者结局,而且其共同实施比单独执行更能提高患者的结局,已被广泛应用于临床并收效显著[6,7],本次研究结果显示,观察组在医生下达医嘱时间、采血送检时间、血送达科室时间、复温至输血时间以及累计备输血时间方面均短于对照组,差异有统计学意义(P均<0.05)。表明集束化干预策略能实现患者信息的实时共享,帮助医护人员准确评估患者病情并实现双向急救预警,从而减少无效移动和等待环节,实现急诊科、手术室及血库信息的紧密对接,实时追踪患者输血情况。当急诊医生在该系统急诊模块开出输血医嘱后,血库能及时接收到相应警示信息,提醒检验人员做好应急准备,在最短时间内做好工作衔接,通过科室间工作的无缝对接,患者输血得到了有力保障。这与王玉玲等[8]的研究结果相似,表明集束化干预策略能缩短创伤性失血性休克患者的输血准备时间,为患者的后续治疗提供有力的保障。

TIC是由于组织损伤,导致机体出现以凝血功能障碍为主要表现的一种多元性的凝血障碍疾病,常见于严重创伤及大手术患者[9]。相关研究显示,有1/4至1/3的严重创伤患者在入院时就存在创伤性凝血功能障碍,且TIC患者的死亡率明显高于未患TIC的患者[10]。也有研究表明,未严格规范大量输血的患者因消耗性因素、稀释性因素及生理因素等的影响也会影响患者的凝血功能进而加重TIC[11]。因此良好的输血对策事关创伤失血性休克患者的临床结局[12],本次研究结果显示,通过对两组患者实施不同的干预措施后,观察组TIC纠正率明显高于对照组($P<0.05$),新发生TIC症状比率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),表明集束化干预策略能有效地纠正并减少了患者TIC的发生,减少了患者的潜在并发生的发生率,有助于提高患者的抢救成功率。

综上所述,在创伤失血性休克患者中应用集束化干预策略能有效地减少输血准备时间,提高急诊临床工作效率,有效地减少TIC的发生,极大地改善患者的临床结局,为进一步的抢救患者赢得了时间,值得临床推广使用。由于研究时间有限,本次研究所选取的临床结局指标限于在急诊抢救室,在以后的研究中可以实施跨科室部门的合作,结合更多的患者结局指标来讨论集束化干预策略的临床价值。

参考文献

1 陆一鸣,於平.在我国建立创伤急救新模式已迫在眉睫[J].临床急诊杂志,2013,14(1):1-3.

2 郑相利,朱晓霖,方福云.急诊手术中应用输血系统存在的问题及对策[J].中国数字医学,2014,9(6):30-31.

3 Hall DK, Zimbro KS, Maduro RS, et al. Impact of a restraint management bundle on restraint use in an intensive care unit[J]. J Nurs Care Qual, 2018, 33(2): 143-148.

4 刘良明,白祥军,李涛,等.创伤失血性休克早期救治规范[J].创伤外科杂志,2017,19(12):881-883.

5 王君,白颖,周宁.创伤性凝血病发生的危险因素及其对多发创伤患者预后的影响[J].临床急诊杂志,2018,19(2):113-116.

6 马雅萍,钱小毛.经尿道膀胱肿瘤切除术后尿路感染的原因分析及预防对策[J].中华医院感染学杂志,2013,23(1):80-82.

7 黄维健,曲华.集束化干预策略在手术相关压疮跟踪管理的应用[J].护理学杂志,2016,31(8):36-37.

8 王玉玲,刘继秀,盛南南,等.集束化干预在缩短小儿输血时间中的应用[J].蚌埠医学院学报,2015,12(40):1760-1761.

9 Brohi K, Cohen MJ, Ganter MT, et al. Acute coagulopathy of trauma: hypoperfusion induces systemic anticoagulation and hyperfibrinolysis[J]. J Trauma, 2008, 64(5): 1211-1217.

10 Jansen JO, Scarpelini S, Pinto R, et al. Hypoperfusion in severely injured trauma patients is associated with reduced coagulation factor activity[J]. J Trauma, 2011, 71(5 Suppl 1):S435-S440.

11 袁玉荣,潘修银.创伤性凝血病与大量输血的研究进展[J].医学综述,2015,21(13):2400-2402.

12 王吉文,王连,张茂.创伤大量输血治疗方案的研究进展[J].创伤外科杂志,2013,15(1):79-82.

(收稿日期 2019-01-07)

(本文编辑 蔡华波)

(上接第427页)

综上所述,TIPS与PSE联合治疗可改善肝硬化伴脾亢患者外周血细胞水平,减轻患者免疫抑制作用,不增加患者术后并发症风险。但本次研究仍存在一些不足之处,如纳入研究对象较少,观察指标有限及研究时间较短等,因此今后研究可从扩大病例数、观察指标及延长研究时间等方面展开,为二者联合治疗对肝硬化伴脾亢患者改善情况提供更为可靠科学的理论依据。

参考文献

1 张铠,赵卫.TIPS联合胃冠状静脉栓塞治疗肝硬化门静脉高压伴上消化道出血[J].介入放射学杂志,2017,26(7):601-606.

2 杜福田,曲文浩,张金美,等.部分脾动脉栓塞联合腹腔镜下射频消融术治疗脾功能亢进症效果观察[J].山东医药,2017,57(34):47-49.

3 中华医学会肝病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组.酒精性肝病诊疗指南[S].中华肝脏病杂志,2006,14(3):164-166.

4 中华医学会肝脏病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组.非酒精性脂肪性肝病诊疗指南(2010年1月修订)[S].中华内科杂志,2010,49(3):275-278.

5 Rössle M, Siegerstetter V, Euringer W, et al. The use of a polytetrafluoroethylene-covered stent graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS): Long-term follow-up of 100 patients[J]. Acta Radiologica, 2006, 47(7):660-666.

6 Pan JJ, Chen C, Caridi JG, et al. Factors predicting survival after transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: 15 years' experience from a single tertiary medical center [J]. J Vasc Interv Radiol, 2008, 19(11):1576-1581.

7 Drooz AT, Lewis CA, Allen TE, et al. Quality improvement guidelines for percutaneous transcatheter embolization[J]. J Vasc Interv Radiol, 2003, 14(9):S237-S242.

8 何海冠,沈艺南,庞书杰,等.脾切除术与部分脾动脉栓塞术治疗肝硬化脾功能亢进近期疗效比较的Meta分析[J].临床肝胆病杂志,2016,32(2):301-306.

9 薛占霞,彭亮.高血氨诱导肝性脑病发生发展的研究现状[J].神经药理学报,2011,1(4):33-41.

10 南月敏.肝硬化并发症诊治现状及展望[J].中华肝脏病杂志,2017,25(4):241-245.

(收稿日期 2018-11-12)

(本文编辑 蔡华波)