

DOI:10.3724/SP.J.1008.2011.00924

# 成分输血治疗剖宫产术中弥漫性血管内凝血的临床分析

## Component blood transfusion in treatment of disseminated intravascular coagulation during cesarean section

李海冰<sup>1</sup>, 刘志强<sup>1\*</sup>, 裘佳敏<sup>2</sup>

1. 同济大学附属第一妇婴保健院麻醉科, 上海 200040

2. 同济大学附属第一妇婴保健院产科, 上海 200040

**[摘要]** **目的** 观察成分输血治疗剖宫产术中弥漫性血管内凝血(DIC)的疗效。**方法** 参照 DIC 诊断标准、治疗原则及成分输血方案制订详细的孕产妇 DIC 治疗方案,在去除病因的基础上,A组输血内容以补充红细胞悬液、新鲜冰冻血浆及纤维蛋白原,临床纠正失血性休克、及时去除诱发 DIC 病因等综合治疗;B组输血内容在 A 组治疗的基础上补充单采血小板、冷沉淀,临床纠正失血性休克、及时去除诱发 DIC 病因等综合治疗。分析两组输血治疗前后凝血酶原时间(PT)、部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原定量(FGB)、血小板计数(PLT)、凝血酶凝固时间(TT)、红细胞压积(HCT)和纤维蛋白降解产物 D-二聚体(D-D)的变化及临床出血情况。**结果** 两组患者治疗后血液学检查血红蛋白(HGB)、HCT、PLT、PT、APTT、D-D 等指标与输血前比较均明显改善,差异有统计学意义( $P < 0.01$  或  $P < 0.05$ )。B 组的 PT、TT、D-D 指标结果改变优于 A 组,总出血量少于 A 组( $P < 0.05$ )。**结论** 成分输血抢救孕产妇 DIC 出血有一定疗效,在去除病因后早期输注成分血、及时补充足量的凝血因子可消除其凝血障碍,对赢得抢救时间有积极作用。

**[关键词]** 剖宫产术;弥漫性血管内凝血;成分输血**[中图分类号]** R 719.8**[文献标志码]** B**[文章编号]** 0258-879X(2011)08-0924-03

孕产妇弥漫性血管内凝血(DIC)是指孕产过程中,多种病因如羊水栓塞、产后大出血等,激活凝血因子和血小板,引起微循环中广泛的血栓形成,导致凝血因子和血小板的大量消耗,并继发性纤溶亢进<sup>[1]</sup>。产科 DIC 发病急、凶险,病死率高。近年来,随着诊断、治疗技术的不断提高,对 DIC 治疗已达成许多共识。去除病因是治疗产科 DIC 的关键,维持有效循环血量、用血制品进行替代治疗,可为去除病因赢得宝贵的时间。现将本院手术室手术麻醉期间联合运用新鲜冰冻血浆(FFP)、冷沉淀及单采血小板治疗产科 DIC 疗效报告如下。

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 2002年3月至2011年7月我院手术室收治确诊为急性 DIC 的孕产妇 57 例,年龄 21~37 岁,平均 31 岁;孕周 36~42 周,平均 38.1 周,均为产后大出血引起的凝血因子损失和稀释以及血小板的消耗从而导致继发性纤溶亢进,失血量均  $> 2\,000$  ml。根据输血情况将 57 例患者分为 A 组(18 例)和 B 组(39 例)。

**1.2 诊断标准** 结合病史和临床表现,再根据中华医学会血栓与止血学会于 2001 年提出的 DIC 诊断标准中实验室检查标准诊断,要求符合下列条件<sup>[2]</sup>: (1)有易引起 DIC 的产科疾病,如前置胎盘、胎盘早剥、胎盘残留、胎死宫内、产后大出血、羊水栓塞、妊娠高血压综合征等。(2)有下列 2 项以上的临床表现:①多发性出血倾向;②不易以原发病解释的微循环衰竭或休克;③多发性微血管栓塞症状、体征;④抗凝治疗有效。

**1.3 成分血来源和质量** 红细胞悬液、新鲜冰冻血浆(FFP)、冷沉淀物、单采血小板等(均由上海中心血站提供)按《输血技术操作规程》制备,符合部颁标准。

**1.4 治疗方法** 所有患者均常规行气管插管全身麻醉、经颈内中心静脉穿刺监测中心静脉压(CVP)、桡动脉穿刺连续监测有创动脉血压和采血。在去除诱发 DIC 病因的基础上行宫缩乏力的对症治疗<sup>[3]</sup>。首先输晶体液、胶体液,然后根据患者血红蛋白(HGB)、红细胞压积(HCT)、血小板计数(PLT)、纤维蛋白原(FGB)含量及 3P 实验进行输血治疗。其中卡前列素氨丁三醇(欣母沛)联合卡贝缩宫素(巧特欣)单纯药物治疗 13 例,宫腔填塞纱条 12 例,B-Lynch 缝合 21 例,盆腔血管结扎 8 例,全子宫切除术 3 例。

A 组输血内容以补充红细胞悬液、新鲜冰冻血浆及纤维蛋白原,临床纠正失血性休克、及时去除诱发 DIC 病因等综合治疗;B 组输血内容在 A 组治疗的基础上补充单采血小板、冷沉淀,临床纠正失血性休克、及时去除诱发 DIC 病因等综合治疗。

当失血超过血容量的 30%,HGB  $< 80$  g/L,同时伴有临床 DIC 出血表现时,A、B 两组输注红细胞悬液;当纤维蛋白原  $< 0.8$  g/L,A、B 两组输注纤维蛋白原;当 PT 及 APTT 大于正常对照 1.5 倍时,A、B 两组输入 FFP;当 PLT  $< 50 \times 10^9$ /L 时,B 组输注单采血小板 1~2 U/次和冷沉淀。FFP 首次剂量为(10~15) ml/kg;维持量(5~10) ml/kg;冷沉淀 1~1.5 U/10 kg<sup>[4]</sup>。

**[收稿日期]** 2011-03-16**[接受日期]** 2011-07-13**[基金项目]** 上海市卫生局基金(2010155)。Supported by Fund of Shanghai Municipal Health Bureau(2010155)。**[作者简介]** 李海冰,硕士,主治医师。E-mail: hiblee@163.com

\* 通信作者(Corresponding author)。Tel: 021-54035206, E-mail: jinqiliu@sohu.com

1.5 观察指标 HGB、HCT、PLT 由 SYSMEX1800i 血细胞分析仪检测;凝血酶原时间(PT)、部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶凝固时间(TT)、FGB 和纤维蛋白降解产物 D-二聚体(D-D)用 SYSMEXCA6000 血凝仪检测。

1.6 统计学处理 各项指标采用 SPSS 10.0 统计软件分析,数据以  $\bar{x} \pm s$  表示。计量资料采用方差分析和  $q$  检验;计数资料采用  $\chi^2$  检验。检验水平( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 两组一般情况、出血量及输血量比较 A、B 两组孕产妇产年龄、孕产次、孕周、原发病因、麻醉方法等比较差异均无统计学意义。A 组总的出血量以及输红细胞悬液、纤维蛋白原、FFP 的量高于 B 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。B 组输注单采血小板和冷沉淀分别为  $(2.5 \pm 0.1)$  U 和  $(4.6 \pm 1.3)$  U。

表 1 两组出血量及输血量比较

组别	n	出血量 V/ml	输血量		
			红细胞悬液(U)	纤维蛋白原 m/g	新鲜冷冻血浆(U)
A 组	18	3 200.0±400.0	14.2±3.7	8.3±3.3	7.6±5.3
B 组	39	2 300.0±500.0*	10.6±3.9*	3.2±4.3	3.8±2.6

\*  $P < 0.05$  与 A 组比较

2.2 两组患者输血治疗前后检验指标比较 由表 1 可见,输血治疗后 24 h, A、B 两组 PLT、HGB、PT、APTT、TT、FGB、D-D 等检验指标均比输血前明显改善( $P < 0.01$  或  $P <$

0.05),而且 B 组的 PT、TT、D-D 等检验指标改善优于 A 组( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。

表 2 两组输血治疗前后检测指标变化比较

检验指标	A 组(n=18)		B 组(n=39)	
	输血前	输血后	输血前	输血后
PLT( $\times 10^9 \cdot L^{-1}$ )	73.5±27.3	104.0±31.8**	58.9±23.3	101.0±23.0**
HGB $\rho_B/(g \cdot L^{-1})$	71.7±18.4	98.5±15.7**	52.7±21.9	97.3±16.7**
HCT	0.20±0.10	0.31±0.20*	0.27±0.10	0.33±0.10*
PT t/s	29.2±7.3	17.10±1.3**△△	25.6±6.2	12.70±4.3**△△
APTT t/s	41.7±10.3	28.0±2.7**	49.5±7.0	26.5±3.6**
TT t/s	28.9±11.4	23.1±3.7**△	27.2±14.3	16.1±1.8**△△
FGB $\rho_B/(g \cdot L^{-1})$	2.0±0.8	3.8±1.9**	1.3±0.4	3.6±1.7**
D-D $\rho_B/(\mu g \cdot L^{-1})$	3 830.0±734.0	1 610.0±1 080.0**△△	4 365.0±752.0	916.0±625.0**△△

\*  $P < 0.01$ , \*\*  $P < 0.05$  与输血前比较; △  $P < 0.05$ , △△  $P < 0.01$  与 A 组比较

## 3 讨论

产科 DIC 与妊娠期血液生理学的变化有关,妊娠期高血压、羊水栓塞、胎盘早剥是产科 DIC 的常见诱因。当发生妊娠期高血压、羊水栓塞、胎盘早剥时,会很快进展到 DIC<sup>[5]</sup>。临床主要治疗包括病因治疗、抗凝治疗和补充血液成分。以往的治疗补充新鲜血被认为是最佳的手段,但实际上红细胞悬液中其他成分均有不同程度的损失。各种凝血因子的活性具有不同程度的下降,而这些成分是治疗 DIC 的关键。因此目前临床主要输入高浓度、高纯度的血液成分,以补充患者体内的消耗,可以获得更好的疗效。

产科 DIC 是一个发展的过程,因此应该结合临床提供的出血情况,进行全面和具体考虑<sup>[6]</sup>,并根据临床实验室指标的变化,有针对性地、合理地使用各种成分血液制品。红细胞悬液是临床最常用的成分血液制品。DIC 的治疗中红细胞的应用主要是改善机体的携氧功能,以及增加有效的血容量。血红蛋白浓度和血细胞压积是该成分使用的参考指标。

FFP 几乎含有全血中的所有血浆蛋白和凝血因子,可用于各种凝血因子缺乏症患者,一般认为,FFP 的输注剂量为 10~20 ml/kg 时,多数凝血因子水平将上升 25%~50%<sup>[7]</sup>。由于大多数凝血因子在较低水平时就能止血,故 FFP 的应用剂

量不必太大,以免发生循环超负荷的危险。通常 FFP 的首次剂量为 10~15 ml/kg,维持剂量为 5~10 ml/kg。FFP 应用时在 37℃ 水浴中融化,不断轻摇血袋,直至血浆完全融化为止。融化后在 24 h 内用输血器输注,输注速度为 5~10 ml/min<sup>[8]</sup>。

妊娠期稀释性血小板减少是一种正常生理现象,很少引起出血,一般不需治疗。当血小板低于  $50 \times 10^9/L$ ,并且有出血时,应当及时补充血小板<sup>[9]</sup>。血小板的输注根据血小板计数和临床出血情况而定。血小板可从全血中分离制备或通过血细胞分离机单采所得,美国血小板使用中单采血小板用量占 74%,手工分离血小板占 26%<sup>[10]</sup>。

FFP 及血小板输注时机的选择不应仅以实验室检查结果为依据,还要结合患者的临床情况加以判断,若患者 PT、部分凝血活酶时间 APTT 延长且有活动性出血或即将进行侵入性操作或合并有出血危险的并发症,则应联合应用 FFP 及单采血小板治疗<sup>[11]</sup>。

冷沉淀在治疗产科 DIC 中有一定应用价值。该制品含有丰富的纤维蛋白原和各种凝血因子,特别是包含有各种不稳定的凝血因子,而且具有体积小、具有广泛的临床应用前景。

本组 57 例均处于低凝期,经用血制品替代治疗,及时去除病因取得了较为满意疗效,主要体会为:根据 DIC 的分期

进行有针对性的治疗。DIC可分为3期:初发性高凝期、消耗性低凝期、继发性纤溶亢进期。本组57例均表现为出血倾向显著,PT、APPT及TT时间明显延长,血小板显著减少,符合消耗性低凝期的特点。此期控制出血以血制品补充治疗为主,抗凝治疗为辅。在足量输注血制品补充治疗的前提下,积极去除诱发DIC的病因,大部分病例取得满意的疗效。在DIC的补充治疗中成分输血的疗效明显优于全血<sup>[12]</sup>。A组病例在治疗的初期均使用了红细胞悬液,除HGB短期升高外,出血控制较B组差。这可能是因为红细胞悬液中除红细胞外,血小板已丧失功能,不稳定的凝血因子已丧失活性,所以治疗DIC的效果并不好。B组中加输单采血小板1~2U/次和冷沉淀,总出血量、PT、TT、D-D等指标与A组相比明显改善。提示FFP、冷沉淀和机采血小板同时足量输注有利于止血,为去除病因争取到宝贵时间<sup>[13]</sup>。

[参考文献]

[1] 聂咏梅,田兆嵩. 产科出血并发症及输血治疗[J]. 中国输血杂志,2003,16:62-66.  
 [2] 第七届全国血栓与止血学术会议制定的几项诊断参考标准[J]. 中华血液学杂志,2000,21:165-168.  
 [3] Price N, B-Lynch C. Technical description of the B-lynch brace suture for treatment of massive postpartum hemorrhage and review of published cases[J]. Int J Fertil Womens Med, 2005, 50: 148-163.  
 [4] 王庚,吴新民. 羟乙基淀粉急性等容性血液稀释对病人凝血状态的影响[J]. 中华麻醉学杂志,2006,26:1104-1106.  
 [5] 夏勇,邹宏坤,马晶,张月香. 成分输血在产科急性弥漫性

血管内凝血治疗中的应用[J]. 临床血液学杂志(输血与检验版),2008,21:181-182.  
 [6] Raife T J, Rosenfeld S B, Lentz S R, et al. Bleeding from acquired coagulation defects and antithrombotic therapy[M]//Simon T L, Dzik W H, Snyder E L, et al. Rossi's principles of transfusion medicine. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002:399-414.  
 [7] Bakhshi S, Arya L S. Diagnosis and treatment of disseminated intravascular coagulation[J]. Indian Pediatr. 2003, 40:721-730.  
 [8] American college of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin; clinical management guidelines for obstetricians-gynecologists number 76, October 2006; postpartum hemorrhage[J]. Obstet Gynecol. 2006, 108:1039-1047.  
 [9] Anderson J M, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage[J]. Am Fam Physician, 2007, 75:875-882.  
 [10] Sullivan M T, Cotten R, Read E J, Wallace E L. Blood collection and Transfusion in the United States in 2001[J]. Transfusion, 2007, 47:385-394.  
 [11] Led M. Current understanding of disseminated intravascular coagulation[J]. Br J Haematol, 2004, 124:567-576.  
 [12] Selim T E, Ghoneim H R, Khashaba M T, Rakha S A. Plasma soluble fibrin monomer complex is a useful predictor of disseminated intravascular coagulation in neonatal sepsis[J]. Haematologica, 2005, 90:419-421.  
 [13] 应豪,王德芬. 子宫压迫缝合术在产后出血治疗中的应用[J]. 中华妇产科杂志,2008,43:72-74.

[本文编辑] 孙岩