

大量输血对严重创伤患者凝血功能的影响

宋琪赞, 陈伟丹

中国人民解放军联勤保障部队第九〇七医院 福建南平

【摘要】目的 探讨严重创伤患者大量输血治疗对其凝血功能的影响。**方法** 选取我院2022年7月~2023年7月内收治的需要输血的严重创伤患者74例,按照患者输血量分为对照组(少量输血治疗,输血量 $<1600\text{ml}$)和观察组(大量输血,输血量 $\geq 1600\text{ml}$)各37例,对比两组治疗后凝血功能、免疫功能和不良反应。**结果** 输血前两组凝血功能差异无统计学意义($P>0.05$),治疗1d后观察组TT、PT、APTT均高于对照组,PLT低于对照组($P<0.05$),但Fbg差异不显著($P>0.05$);治疗3d后观察组TT、PT均高于对照组($P<0.05$),APTT、PLT、Fbg差异不显著($P>0.05$)。但治疗前后两组免疫功能和不良反应发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 大量输血会对患者凝血功能产生一定影响,因此在对严重创伤患者进行输血治疗时,需要多方面评估,密切监测患者情况,以免发生凝血功能障碍。

【关键词】 大量输血; 严重创伤; 凝血功能

【收稿日期】 2024年8月10日 **【出刊日期】** 2024年9月20日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240341

The impact of massive blood transfusion on coagulation function in severely traumatized patients

Qiyun Song, Weidan Chen

The 97th Hospital of the Joint Service Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Nanping, Fujian

【Abstract】 Objective: To explore the effect of massive blood transfusion therapy on coagulation function in patients with severe trauma. **Method:** A total of 56 severely injured patients who required blood transfusion and were admitted to our hospital from July 2022 to July 2023 were selected. They were divided into a control group (treated with a small amount of blood transfusion) and an observation group (treated with a large amount of blood transfusion) based on the amount of blood transfusion, with 28 patients in each group. The coagulation function, immune function, and adverse reactions of the two groups were compared after treatment. **Result:** There was no statistically significant difference in coagulation function between the two groups before treatment ($P>0.05$). After treatment, TT, PT, and APTT in the observation group were higher than those in the control group, while PLT and Fbg were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). However, there was no statistically significant difference in immune function and incidence of adverse reactions between the two groups before and after treatment ($P>0.05$). **Conclusion:** A large amount of blood transfusion can have a certain impact on the coagulation function of patients. Therefore, when performing blood transfusion therapy on severely traumatized patients, it is necessary to evaluate multiple aspects and closely monitor the patient's condition to avoid coagulation dysfunction.

【Keywords】 Large amount of blood transfusion; Severe trauma; Coagulation function

严重创伤患者,如交通事故、高空坠落、爆炸等意外事件的受害者,往往伴随着大量失血、多发骨折、内脏破裂等严重损伤。这些损伤不仅导致患者迅速进入休克状态,还极大地威胁着患者的生命安全。在这种情况下,迅速、有效的救治措施显得尤为重要。在严重创伤患者的救治过程中,大量输血是维持患者生命体征、

稳定病情的重要手段。通过输血,可以快速补充患者因失血而丧失的血容量,纠正低血容量休克,保障重要脏器的血液供应。还能为患者提供必要的凝血因子和红细胞,促进伤口的愈合和身体的恢复。本研究中,即分析了严重创伤患者大量输血治疗对其凝血功能的影响,具体报道如下:

1 对象和方法

1.1 对象

选取我院 2022 年 7 月~2023 年 7 月内收治的需要输血的严重创伤患者 74 例, 按照患者输血量分为对照组(少量输血治疗, 输血量 $<1600\text{ml}$)和观察组(大量输血, 输血量 $\geq 1600\text{ml}$)各 37 例。对照组含男性 20 例, 女性 17 例; 年龄 32~70 岁, 平均(43.27 \pm 7.61)岁。观察组含男性 21 例, 女性 16 例; 年龄 32~71 岁, 平均(43.62 \pm 7.68)岁。两组患者临床资料差异体现出相似性特征($P>0.05$)。

1.2 方法

两组入院后均接受常规急诊治疗, 主要措施如下:

(1) 病情评估: 进行监测生命体征、评估意识状态、检查出血部位及估算失血量。一旦确认患者处于严重失血状态, 需立即启动医院内的大量输血协议(MTP)。

(2) 血液制品的选择与配比: 根据患者的具体情况和失血类型(如稀释性凝血病、创伤性凝血病等)合理选择血液制品。早期应优先输注红细胞悬液以纠正贫血和维持氧输送能力; 随后根据凝血功能检测结果, 适时补充血浆和血小板, 以纠正凝血功能障碍。

(3) 输血速度的控制: 当失血量达到 1000ml 以上输注浓缩红细胞和血浆, 当失血量超过 80%时输注血小板和冷沉淀。输血的速度应根据患者的耐受性和失血速度进行调整。在紧急情况下, 如患者处于休克状态且生命体征不稳定, 可适当加快输血速度以迅速提升血容量和血压。过快的输血速度也可能增加心脏负担、诱发肺水肿等不良反应, 因此需密切监测患者反应并适时调整。

(4) 输血过程中的监测与调整: 输血过程中, 应持续监测患者的生命体征、血红蛋白浓度、凝血功能指标及电解质水平等。根据监测结果及时调整输血方案, 如增加或减少输血速度、调整血液制品配比等。同时需关注患者可能出现的输血反应, 如发热、过敏反应、溶血反应等, 并准备好相应的抢救措施。

(5) 综合救治与后续管理: 输血只是严重创伤患者救治的一部分, 还需结合其他综合救治措施, 如外科止血、液体复苏、抗感染治疗等。在输血结束后, 还需对患者进行后续管理, 包括继续监测生命体征、评估凝血功能恢复情况、预防输血相关并发症等。

1.3 观察指标

(1) 对比两组输血前和治疗 1d、3d 后凝血功能情况, 凝血功能指标主要包含凝血酶时间(TT)、凝

血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、检测血小板计数(PLT)和纤维蛋白原(FIB)。

(2) 对比两组输血前和治疗 3d 后免疫功能情况, 免疫功能指标主要包含 CD3⁺T 淋巴细胞(CD3⁺)、CD4⁺T 淋巴细胞(CD4⁺)和两者比值(CD4⁺/CD8⁺)。

(3) 对比两组输血期间出现的溶血、低温和过敏反应发生率, 对比其不良反应总发生率。

1.4 统计学分析

统计学分析采用 SPSS21.0 软件进行数据处理, 研究中凝血功能和免疫功能指标均使用计量资料(t 和“ $\bar{x}\pm s$ ”)表示, 不良反应使用计数资料(χ^2 和%)表示, $P<0.05$ 即为数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 凝血功能对比

输血前两组凝血功能差异无统计学意义($P>0.05$), 治疗 1d 后观察组 TT、PT、APTT 均高于对照组, PLT 低于对照组($P<0.05$), 但 Fbg 差异不显著($P>0.05$); 治疗 3d 后观察组 TT、PT 均高于对照组($P<0.05$), APTT、PLT、Fbg 差异不显著($P>0.05$), 如表 1:

2.2 免疫功能对比

治疗前两组免疫功能差异无统计学意义($P>0.05$), 治疗后观察组 CD3⁺、CD4⁺和 CD4⁺/CD8⁺低于对照组, 但组间差异无统计学意义($P>0.05$), 如表 2:

2.3 不良反应对比

观察组不良反应发生率低于对照组, 但两组差异无统计学意义($P>0.05$), 如表 3:

3 讨论

在医疗急救领域, 严重创伤患者的救治是极具挑战性和复杂性的任务。大量输血往往是拯救严重创伤患者生命的重要手段。然而, 这一措施也可能对患者的凝血功能产生复杂而深远的影响。

凝血系统是维持人体血液流动状态与防止出血之间动态平衡的重要生理机制。它涉及多个凝血因子、血小板、血管内皮细胞及凝血抑制物等多种成分的相互作用。在严重创伤情况下, 患者往往伴随有失血性休克、组织损伤及炎症反应等病理生理改变, 这些改变可直接影响凝血系统的正常功能。大量输血会直接导致患者体内血液成分的稀释, 包括凝血因子和血小板。凝血因子的稀释会降低其浓度, 使得凝血反应速度减慢, 增加出血风险。血小板的稀释则会减少其数量, 降低血小板聚集和粘附能力, 进一步削弱凝血功能。临床上常

用的血液制品多为库存血, 其在储存过程中会发生一系列生化改变。库存血中的血小板功能会逐渐降低, 凝血因子活性也会随时间下降。

综上所述, 大量输血在拯救严重创伤患者生命的

同时, 也可能对患者的凝血功能产生复杂而深远的影响。因此, 在临床实践中应高度重视输血对凝血功能的影响, 采取积极的应对策略以降低输血风险并提高患者预后。

表 1 观察组和对照组的凝血情况对比 ($\bar{x} \pm s$)

观察指标	观察组 (n=37)	对照组 (n=37)	t	P	
TT (s)	输血前	15.47±2.15	16.04±2.71	1.002	0.320
	治疗 1d 后	21.52±3.04	17.47±5.26	4.055	0.001
	治疗 3d 后	16.57±2.51	15.37±2.27	2.157	0.034
PT (s)	输血前	16.16±3.29	15.48±2.48	1.004	0.319
	治疗 1d 后	18.53±2.58	14.27±2.36	7.411	0.001
	治疗 3d 后	16.83±2.17	14.73±2.95	3.488	0.001
APTT (s)	输血前	34.15±6.06	34.73±5.37	0.436	0.664
	治疗 1d 后	42.83±5.48	36.52±4.38	5.471	0.001
	治疗 3d 后	34.15±6.06	34.37±4.38	0.179	0.859
PLT (*10 ⁹ /L)	输血前	183.27±41.83	178.42±64.17	0.385	0.701
	治疗 1d 后	91.41±33.02	175.38±41.52	9.628	0.001
	治疗 3d 后	177.52±35.83	189.58±37.14	1.422	0.160
FIB (g/L)	输血前	3.15±1.88	3.21±1.58	0.149	0.882
	治疗 1d 后	2.94±1.17	3.49±1.23	1.971	0.053
	治疗 3d 后	3.76±0.94	3.59±0.79	0.842	0.403

表 2 观察组和对照组的免疫功能对比 ($\bar{x} \pm s$)

观察指标	观察组 (n=37)	对照组 (n=37)	t	P	
CD3 ⁺ (%)	输血前	55.17±2.45	54.95±2.50	0.382	0.703
	治疗 3d 后	64.98±2.07	65.17±2.18	0.384	0.702
CD4 ⁺ (%)	输血前	24.68±1.87	24.71±1.89	0.069	0.946
	治疗 3d 后	43.91±2.04	44.11±2.15	0.411	0.683
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	输血前	0.67±0.05	0.68±0.06	0.779	0.439
	治疗 3d 后	1.38±0.13	1.39±0.12	0.344	0.732

表 3 计数资料表格名[n,(%)]

组别	溶血反应	低温反应	过敏反应	总发生率
观察组 (n=37)	1 (2.7%)	2 (5.4%)	0 (0.0%)	3 (8.1%)
对照组 (n=37)	2 (5.4%)	3 (8.1%)	1 (2.7%)	6 (16.2%)
χ^2	-	-	-	1.139
P	-	-	-	0.286

参考文献

- [1] 邹志强, 淡桂林, 张倩, 等. 新鲜冰冻血浆与浓缩红细胞高比例输注对严重创伤大量输血患者凝血功能及免疫功能的影响[J]. 中外医学研究, 2023, 21(8): 154-157.
- [2] 张斯琦. 大量输血对严重创伤患者凝血功能的影响[J]. 继续医学教育, 2023, 37(10): 173-176.
- [3] 曾显莹. 新鲜冰冻血浆与红细胞高比例输注对严重创伤大量输血患者凝血功能及免疫功能的影响[J]. 实用中西医结合临床, 2021, 21(19): 116-117.
- [4] 王莹, 李志静, 殷翔. 大量输血对老年严重创伤患者凝血功能和电解质平衡的影响[J]. 中国医药, 2020, 15(12): 1887-1891.

- [5] 刘冬梅, 仵高强. 大量输血对严重创伤性患者凝血功能指标及血小板计数的影响[J]. 血栓与止血学, 2020, 26(6): 1006-1007.
- [6] 田平俊. 大量输血对严重创伤患者凝血功能的影响分析[J]. 基层医学论坛, 2020, 24(11): 1569-1570.
- [7] 龙川江, 白文学. 大量输血对严重创伤患者凝血功能的影响[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(53): 39, 44.
- [8] 秦燕, 范萃, 田亚林. 严重创伤患者大量输血对凝血功能

的影响研究[J]. 医学食疗与健康, 2020, 18(13): 79, 81.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS