

• 临床探讨 •

# 输血指征评分对大量输血患者的安全性和有效性研究

夏翠英<sup>1</sup>, 余小平<sup>2</sup>

(四川省西昌市凉山彝族自治州第一人民医院:1. 输血科;2. 检验科 615000)

**摘要:**目的 探讨围术期输血指征评分(POTTS)对患者进行输血指导的安全性和有效性。方法 将该院 80 例围术期患者随机分为观察组和对照组,各 40 例。观察组采用 POTTS 输血方案作为输血指导,对照组应用我国制定的红细胞悬液输注标准作为输血指导,观察 2 组患者输血率、输血量及并发症情况。**结果** (1)观察组患者输血比例明显低于对照组,差异有统计学意义( $\chi^2=6.05, P<0.05$ );观察组输血量明显低于对照组,差异有统计学意义( $t=24.86, P<0.01$ )。(2)2 组患者术后 24 h 血红蛋白量及引流管放置时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组患者输血费用明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。**结论** 应用 POTTS 作为患者输血指导能够减少血液输注量,避免血液资源的浪费,但安全性并不因为输入量减少而明显降低。

**关键词:**围术期; 输血指征评分; 血红蛋白; 红细胞悬液

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-9455.2017.04.039 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)04-0554-03

目前随临床用血需求量的逐渐增加,血液供应的矛盾越来越突出。一方面血液大量供应造成血液中心血液储存量匮乏,对患者治疗造成延误;另一方面,临床输血无统一的指征评分标准,易出现乱用、滥用情况,造成血液资源的浪费<sup>[1]</sup>。故制定一种有效的输血评分系统,减少血液制品浪费是目前急需解决的问题。美国《成人输血临床指南》中将血红蛋白水平 7~9 g/dL(无血流动力学异常)和 10 g/dL(存在血流动力学异常)作为进行红细胞悬液输注标准<sup>[2]</sup>。围术期输血指征(POTTS)则是通过患者对血氧饱和度、心输出量、体温等简单的检测指标进行血液输注,但临床应用效果未明确<sup>[3]</sup>。为探讨 POTTS 在输血方案的有效性及其安全性,本研究选取围术期患者,分别参照 POTTS 方案和国内输血指南中关于输血标准对患者进行血液输注,并比较 2 种方法的临床效果。报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取该院外科围术期患者 80 例,男 50 例,女 30 例,年龄 28~65 岁,平均年龄(42.5±10.6)岁;颅脑手术患者 6 例,胸部手术患者 14 例,腹部手术患者 21 例,骨科手术患者 39 例。将患者随机分为观察组和对照组,各 40 例。观察组应用 POTTS 输血方案,对照组使用我国制定的红细胞悬液输注标准。纳入标准:(1)患者存在大量失血,术前血红蛋白水平低于 10 g/dL,或者患者术中、术后即使经过自体血回输血红蛋白仍然低于 10 g/dL。(2)排除恶性肿瘤患者,严重血液系统疾病患者及各种导致血红蛋白异常疾病,ASA 麻醉分级为 V~VI 级。2 组患者的性别、年龄、体质量等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表 1。

**1.2 方法** 观察组患者采用 POTTS 方案指导输血,首先根据量表对患者进行评分。(1)≥6 分:不需红细胞悬液输注,但在输注自体血后(Hb<6 g/dL)则需进行红细胞悬液输注,保证患者 Hb 维持在 6 g/dL。(2)7 分:同上操作保证 Hb 维持 7 g/dL。(3)8 分:Hb 维持 8 g/dL。(4)9 分:Hb 维持 9 g/dL。(5)≥10 分:Hb 维持 10 g/dL<sup>[4]</sup>。对照组患者应用我国制定的红细胞悬液输注标准,根据患者病情及医师临床经验进行输注,维持患者血红蛋白水平 7~10 g/dL 以上<sup>[5]</sup>。见表 2。

**1.3 观察指标** 主要指标:患者术前、术中和术后输注红细胞悬液量及比例,并发症发生率及病死率。次要指标:术后 24 h 内患者血红蛋白恢复情况,术后引流时间,患者住院时间和总费用。

表 1 2 组患者一般资料结果比较

项目	观察组	对照组	$\chi^2/t$	<i>P</i>
性别(男/女, <i>n/n</i> )	26/14	24/16	0.315	>0.05
平均年龄( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	42.8±10.4	42.4±9.8	0.468	>0.05
体质量( $\bar{x}\pm s$ , kg)	55.6±11.4	56.8±10.8	0.257	>0.05
术前血红蛋白( $\bar{x}\pm s$ , g/dL)	10.8±2.0	11.5±1.8	0.182	>0.05
手术部位( <i>n</i> )				
颅脑	3	3	0.162	>0.05
胸部	8	6	0.074	>0.05
腹部	11	10	1.052	>0.05
骨科	18	21	0.745	>0.05
ASA 分级( <i>n</i> )				
I 级	21	20	0.201	>0.05
II 级	9	10	0.068	>0.05
III 级	7	8	0.084	>0.05
IV 级	3	2	1.562	>0.05
术中失血量(mL)	868.5±103.8	871.6±98.7	0.352	>0.05
术中补液量(mL)	2 089.4±218.9	2 107.8±268.9	0.031	>0.05

表 2 POTTS 方案

分数	维持正常心输出量需要的肾上腺输入速度	维持 SPO <sub>2</sub> ≥ 95% 时需吸入的氧浓度	中心体温	心绞痛
0 分	不需要	≤35%	<38 ℃	无
1 分	≤0.05 μg/(kg·min)	36%~50%	38~40 ℃	在运动或者激动及体力劳动时发生
2 分	≥6 μg/(kg·min)	≥51%	>40 ℃	静息状态下或日常生活时发生

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 19.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较使用 *t* 检验,计量资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组患者围术期输注红细胞悬液的比例及输入量结果比**

较 观察组患者输血比例明显低于对照组, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=6.05, P<0.05$ ); 观察组患者输血量明显低于对照组, 差异有统计学意义 ( $t=24.86, P<0.01$ )。见表 3。

表 3 2 组患者围术期输注红细胞悬液的比例及输入量结果比较

项目	观察组				对照组			
	术前 (n)	术中 (n)	术后 (n)	总计 [n(%)]	术前 (n)	术中 (n)	术后 (n)	总计 [n(%)]
输血比例	5	8	1	14(35.0)	9	15	1	25(62.5)
输血量	185.7±64.8				754.8±184.6			

2.2 2 组患者并发症结果比较 2 组患者术后并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=2.64, P>0.05$ )。见表 4。

表 4 2 组患者并发症结果比较

组别	例数 (n)	出现发热 (n)	血压不稳 (n)	急性肺损伤 (n)	总计 [n(%)]
观察组	40	1	1	1	3(7.5)
对照组	40	5	2	1	8(20.0)

2.3 2 组患者次要指标结果比较 2 组患者术后 24 h 血红蛋白量及引流管放置时间比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 观察组患者输血费用明显低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.01$ )。见表 5。

表 5 2 组患者次要指标结果比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数 (n)	术后 24 h 血红蛋白量(g/dL)	引流管放置天数 (d)	输血相关费用 (元)
观察组	40	8.17±0.75	7.82±2.01	617.5±152.4
对照组	40	10.54±0.58	7.92±1.98	1 852.6±285.7
t		1.52	0.87	12.64
P		>0.05	>0.05	<0.01

### 3 讨论

血液输注是一种有效的辅助治疗手段, 能对危重患者提供有效的循环保证。合理输血不仅能减少血液制品的浪费, 而且能减少患者输血风险。众多研究报道, 临床输血过程中存在的诸多问题, 大多数表现为患者输血过程存在的不合理现象<sup>[6]</sup>。手术室是应用血液制品最多的科室, 占整个医院血液制品用量的一半以上, 其中血液制品应用不合理是常见的问题, 有 35%~50% 患者实际上并非必须输血<sup>[7]</sup>。多数患者进行预防性输血仅是为了提高红细胞的携氧能力, 但用血液替代品进行输注同样可达到提高携氧能力的作用, 且无输血不良反应。

目前国内输血指南是根据患者血液中血红蛋白含量决定是否输血, 血红蛋白超过 10 g/dL 者不需要输血, <7 g/dL 则需要输入红细胞。美国《成人输血临床指南》将 7~9 g/dL 作为衡量患者是否输血标准, 认为无血流动力学异常患者要保证血红蛋白维持在 7~9 g/dL, 而血流动力学不稳定患者则需将血红蛋白维持在 10 g/dL 以上<sup>[8]</sup>。2 种输血标准均以血红蛋白为指标, 但临床上患者血红蛋白为 7~10 g/dL 者较多, 这类患者是否输血则需医师的主观判断, 缺乏规范性的理论依据, 同时临床为减少输血过程中可能出现的血流动力学异常及缺

氧情况, 常在患者血红蛋白低于 10 g/dL 时均进行预防性输血, 从而造成血液资源浪费。而 POTTs 评分系统则是直接根据患者血红蛋白携氧能力作为输血的判定指标, 通过监测患者动静脉血的血氧饱和度、血红蛋白含量、心输出量, 以及为维持正常心输出量所使用的肾上腺素量等指标对患者进行评估, 并结合患者心绞痛发生情况, 进行综合评分, 根据分值进行血液输注, 使血红蛋白维持在相对应的含量, 从而避免主观判断对输血的误导。

本研究围术期患者在术前和术中失血较多, 术中进行输血病例高, 且病情不稳定, 更易对 POTTs 评分系统进行对比研究。本研究应用 POTTs 评分进行指导的患者的输血比例和输血量均明显少于应用输血指南的患者, 观察组患者相关输血费用同样也低于对照组患者。但术后血红蛋白量和插管引流时间, 2 组比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。说明应用输血指南进行指导输血同样会造成血液资源浪费, 将围术期患者血红蛋白维持在 7 g/dL 以上并不能有效的提高患者术后的血红蛋白量。POTTs 评分对患者输血指导更为有效。

输血表现的不良反应主要包括感染性及非感染性不良反应, 输血患者特别是大量输血患者中较为常见。随着目前对血液制品管理的正规化, 感染性不良反应发生率明显得到控制, 非感染性不良反应则由于输血应用越来越广泛而表现为相对上升趋势。目前最常见的不良反应为输血相关性急性肺损伤, 主要是由于大量输入异体血而引起患者免疫紊乱导致<sup>[9]</sup>。以往认为引起非感染性不良反应主要与患者输血量有关, 但目前研究发现, 即使输入极少的血液同样会引起患者出现免疫类相关问题<sup>[10]</sup>。本研究表明, 应用 POTTs 评分指导输血, 虽然大幅度减少了输血量, 但是相关输血并发症发生率与对照组比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 提示少量输入红细胞悬液同样会引起患者出现免疫反应, 从而导致患者非感染性发热、免疫相关性肺损伤等并发症发生。另外, 不排除本研究入选例数过少, 不能有效排除两者之间存在并发症发生率的差异。

综上所述, 围术期积极进行输血, 保证患者血红蛋白含量维持在 10 g/dL 并不能对患者预后带来明显的优势, 相反过于积极输血有可能造成血液资源的大量浪费。而应用 POTTs 方案则能够在保证患者术后恢复的前提下, 有效减少患者输血量, 从而减轻患者经济负担。本研究不足之处在于, 由于标本量过少, 加之标本来源单一, 故并发症的比较不能明确是否与输血量无关, 需进一步加大标本量进行研究。

### 参考文献

- [1] Slight RD, Nzewi O, McClelland D, et al. Red cell transfusion in elective cardiac surgery patients: where do we go from here? [J]. Br J Anaesth, 2009, 102(3): 294-296.
- [2] Smith C. Clinical practice guideline: red cell transfusion in adult trauma and critical care [J]. Crit Care Med, 2009, 37(12): 3124-3157.
- [3] 张帆, 朱昭琼, 刘德行. 围术期输血指征评分安全性与有效性研究 [J]. 遵义医学院学报, 2013, 35(4): 298-301.
- [4] 邓硕曾, 叶菱, 刘进. 输血指征与容量治疗 [J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25(6): 549-550.
- [5] 盛卓人, 王俊科. 实用临床麻醉学 [M]. 4 版. 北京: 科学出版社, 2009: 101-117.
- [6] Ferraris VA, Davenport DL, Saha SP, et al. Surgical out-

comes and transfusion of minimal amounts of blood in the operating room[J]. Arch Surg, 2012, 147(1): 49-55.

[7] Nydegger UE, Fierz W, Risch L. Benefits and risks of IgA in immunoglobulin preparations [J]. Transfusion Apher Sci, 2012, 46(1): 97-102.

[8] Voulgari PV, Paschou S, Svarna EA, et al. Transfusion-related acute lung Injury during intravenous immunoglobulin treatment[J]. J Rheu, 2010, 37(1): 190-191.

[9] Tung JP, Fraser JF, Nataatmadja M, et al. Age of blood

and recipient factors determine the severity of transfusion-related acute lung injury (TRALI) [J]. Crit Care, 2012, 16(1): R19.

[10] Hassan N, Halanski M, Wincek J, et al. Blood management in pediatric spinal deformity surgery: review of a 2-year experience [J]. Transfusion, 2011, 51(10): 2133-2141.

(收稿日期: 2016-09-20 修回日期: 2016-11-28)

• 临床探讨 •

## 优化胰岛素注射降糖对老年糖尿病患者血糖水平、低血糖发生率及自我保健能力的影响

周霞

(上海市第八人民医院离休干部老年科 200235)

**摘要:**目的 研究优化胰岛素注射降糖指导干预对老年糖尿病患者血糖水平、低血糖发生率及自我保健能力的影响。方法 选择 2015 年 1 月至 2016 年 3 月在该院接受治疗的老年 2 型糖尿病患者 160 例。随机分为对照组和干预组,各 80 例,对照组患者给予常规指导,干预组患者采用优化胰岛素注射降糖指导干预。比较 2 组患者的血糖水平、注射局部并发症、自我保健能力及低血糖发生率。结果 治疗前 2 组患者的血糖水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),治疗后 2 组患者的空腹血糖(FBG)、餐后 2 h 血糖(P2 hBG)和糖化血红蛋白(HbA1c)水平均明显下降,干预组患者血糖水平低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。干预组患者局部感染、皮下出血、皮下脂肪萎缩和皮下脂肪增生等注射局部并发症的发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗前 2 组患者的自我保健能力比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),治疗后干预组患者运动管理因子、疾病观察因子、卫生管理因子、饮食管理因子和饮水管理因子得分高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。干预组患者低血糖的发生率为 2/80(2.50%),对照组患者低血糖的发生率为 11/80(13.75%),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 优化胰岛素注射降糖指导干预可降低老年糖尿病患者的血糖水平,提高自我保健能力,降低注射局部并发症和低血糖的发生率。

**关键词:** 2 型糖尿病; 胰岛素注射降糖指导; 低血糖; 自我保健

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.04.040 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-9455(2017)04-0556-03

糖尿病的发病率近年来呈上升的趋势,糖尿病的管理及控制面临严峻的考验<sup>[1]</sup>。老年糖尿病患者的治疗依从性较差,血糖控制效果不理想,并发症的发生率较高<sup>[2]</sup>。2 型糖尿病是我国常见的糖尿病,属于进展性疾病,随着疾病的进展,生活干预和口服降糖药物难以保证较好的降糖效果,需要给予胰岛素治疗<sup>[3]</sup>。但是胰岛素使用不当会引发多种并发症,如果出现低血糖性休克会危及患者生命<sup>[4]</sup>。糖尿病患者注射胰岛素后按时进食可有效预防低血糖,降低患者的血糖水平。老年糖尿病患者注射胰岛素后 0.5 h 应该进食第一口饭,因此需提前准备食物。现探讨优化胰岛素注射降糖指导干预对老年糖尿病患者血糖水平、低血糖发生率及自我保健能力的影响。现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2015 年 1 月至 2016 年 3 月在该院接受治疗的老年 2 型糖尿病患者 160 例。纳入标准:(1)患者均符合世界卫生组织(WHO)1999 年 2 型糖尿病的诊断标准。(2)年龄均大于或等于 60 岁。(3)患者意识清楚,无任何交流障碍。(4)无严重心、肾、肝等疾病。(5)患者家属知情同意。经医院伦理委员会批准,共纳入符合标准的患者 160 例,采用随机数表法分为 2 组,对照组 80 例和干预组 80 例。对照组患者给予常规指导,干预组患者使用优化胰岛素注射降糖指导干预。对照组患者男 29 例,女 51 例,平均年龄(68.29 ± 8.25)岁,平均体质量指数(27.52 ± 1.58) kg/m<sup>2</sup>,平均病程(10.27 ± 2.35)年;干预组患者男 30 例,女 50 例,平均年龄(69.46 ±

8.17)岁,平均体质量指数(27.63 ± 1.55) kg/m<sup>2</sup>,平均病程(10.31 ± 2.32)年。2 组患者的年龄、性别等一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 方法** (1)对照组患者给予常规指导:包括健康宣教、心理干预、自我管理和注射胰岛素等。(2)干预组患者采用优化胰岛素注射降糖指导干预:护理人员对干预组患者及其陪护人员进行指导,帮助其学会使用指针式血糖监测-进食提示卡,提示卡根据挂钟的样式设计,采用较为鲜亮的颜色。患者应在注射胰岛素后 30 min 进食,在此之前做好进食准备。对患者及其陪护人员进行注射指导,包括注射器材的使用、注射部位的选择、注射后处理等。可采用口头、文字、图片、视频等多种方式进行讲解,现场进行演示,针对患者存在的问题“一对一”指导,直至患者及其陪护人员可正确操作。

**1.3 观察指标** (1)测定 2 组患者的空腹血糖(FBG)、餐后 2 h 血糖(P2 hBG)和糖化血红蛋白(HbA1c)水平。(2)统计 2 组患者的注射局部并发症情况,包括局部感染、皮下出血、皮下脂肪萎缩和皮下脂肪增生等。(3)根据《糖尿病患者自我保健能力评价量表》评定患者的自我保健能力,包括运动管理因子、疾病观察因子、卫生管理因子、饮食管理因子和饮水管理因子得分。(4)记录 2 组患者的低血糖情况,血糖小于 3.1 mmol/L 为低血糖。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较使用  $t$  检验,计数资料以率表示,组间比较应用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。