

- [6] 何莉,黄燕林,侯璐蒙,等. 基于 5E 康复模式的延续性护理在慢性肾脏病矿物质与骨异常患者血液透析治疗中的应用效果[J]. 广西医学, 2020, 42(5): 651-655.
- [7] 郭超. 健康教育护理干预在妊娠期高血压孕妇中的应用效果观察[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(12): 2120-2122.
- [8] 刘宏艳,阮仕珍. 健康教育模式护理在子宫全切术后并发下肢深静脉血栓形成的效果[J]. 血栓与止血学, 2020, 26(2): 321-322.
- [9] 陈海霞,陈开敏,王妃. 健康教育护理对慢性阻塞性肺疾病患者知识认知程度及生存质量的影响[J]. 河北医药, 2020, 42(15): 2385-2387.
- [10] 李滢,王冲,张娜,等. 基于计划行为理论的健康教育对维持性血液透析患者治疗依从性的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(8): 1029-1032.
- [11] 朱婧. 健康教育在血液透析患者中的应用[J]. 重庆医学, 2019, 48(2): 220-221.
- [12] 魏秋波. 心理护理对血液透析患者舒适度、并发症及生活质量的影响[J]. 中医学报, 2020, 20(2): 58-61.
- (收稿日期: 2022-03-06 修回日期: 2022-10-11)
- 临床探讨 • DOI: 10.3969/j. issn. 1672-9455. 2023. 01. 032

自体血回输对腹腔镜肝血管瘤切除术患者凝血功能的影响

刘 军¹, 朱文超², 蒋 婷^{1△}

1. 山东省聊城市中心血站, 山东聊城 252000; 2. 山东省聊城市人民医院, 山东聊城 252000

摘 要:目的 研究自体血回输对腹腔镜肝血管瘤切除术患者凝血功能及术后快速康复的影响。方法 选择 2019 年 8 月至 2021 年 12 月山东省聊城市人民医院收治的 126 例腹腔镜肝血管瘤切除术患者, 随机分为试验组和对照组, 每组 63 例。试验组术中采用自体血回输技术, 对照组术中输注异体血, 比较两组患者术中总失血量、术中输血量、术中生命体征变化、手术前后凝血功能指标、术后患者排气时间、下床时间等康复指标及相关并发症发生情况。结果 两组患者术前凝血功能指标和心率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。与对照组相比, 试验组患者在 T4—T7 时间点平均动脉压明显升高($P<0.05$), 试验组患者术中总失血量和术中输血量明显少于对照组($P<0.05$)。两组患者术后凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)和纤维蛋白原(FIB)均较术前有所上升, 但差异无统计学意义($P>0.05$), 且两组比较差异也无统计学意义($P>0.05$)。与对照组比较, 试验组患者引流管拔除时间显著缩短($P<0.05$), 但是排气时间和下床活动时间差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者的皮疹发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 自体血回输技术能够安全地应用于腹腔镜肝血管瘤切除术患者, 同时显著缩短患者引流管拔除时间, 此技术值得进一步推广应用。

关键词: 自体血回输技术; 腹腔镜肝血管瘤切除术; 凝血功能

中图法分类号: R446.11

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2023)01-0125-04

随着我国社会老龄化的日益加重, 肿瘤疾病已成为威胁我国人口寿命的主要高危因素。其中肝血管瘤是我国高发良性肿瘤之一, 手术切除仍然是其主要外科治疗手段^[1]。虽然随着微创技术发展, 腹腔镜手术已成为主要术式, 但是由于肝脏特殊的生理功能, 此项手术时间较长, 术中出血及渗血较多, 往往需要及时补充血容量^[2]。

调查表明, 我国献血率虽大幅上升, 但仍仅为 1.12%, 不足发达国家的 1/4, 同时逐年增加的手术量对库存血的需求量日益加大, 这种供需矛盾直接导致我国血液短缺、临床可供使用的血量匮乏, 经常性、季节性、区域性发生血液短缺危机^[3]。近年来, 自体血回输由于其安全性高、可控性好, 在手术中的应用也逐渐增多, 并被普遍关注和接受。它是指用血液回收机等设备将患者手术中流失的血液收集、过滤、分离、清洗、净化后, 再输入患者的体内^[4]。但回输的血液在

血液回收机处理过程中凝血因子、血小板及血浆蛋白可能会被清除, 从而导致患者凝血功能障碍。因此, 自体血回输对凝血功能的影响仍存在较大争议^[5]。本研究拟探讨自体血回输对腹腔镜肝血管瘤切除术患者凝血功能及术后快速康复的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集山东省聊城市人民医院 2019 年 8 月至 2021 年 12 月 126 例腹腔镜肝血管瘤切除术患者, 采用随机数字表法将其分为对照组和试验组, 每组 63 例。对照组患者中男 42 例, 女 21 例; 年龄 45~68 岁, 平均(54.34±4.35)岁。试验组患者中男 47 例, 女 16 例; 年龄 42~73 岁, 平均(57.62±7.33)岁。两组患者术前一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。本研究通过医院伦理委员会审批, 患者及家属均对本研究涉及内容知情同意。

纳入标准: (1) 首次择期行腹腔镜肝血管瘤手术

患者;(2)术中需要输血治疗。排除标准:(1)美国麻醉医师协会(ASA)分级>Ⅲ级;(2)严重的肝肾功能障碍;(3)术前存在交流障碍。

1.2 方法 所有患者在全身麻醉复合神经阻滞下行手术治疗,对照组患者术中输注异体血,试验组患者术中采用自体血回输技术。自体血回输技术参照 Haemonetics 公司的 Cell Saver-5 型自体血洗涤回输说明,以负压 100~150 mm Hg 吸引方式收集患者自体血,给予抗凝剂并充分过滤、离心、分离,清除红细胞碎片、组织碎屑等,保留浓缩红细胞术中备用。术中根据失血量、患者生命体征和实时动脉血气分析结果评估自体血回输的时机。两组患者分别于术前 1 d 和术后第 1 天抽取静脉血于枸橼酸钠抗凝管中立即混匀,并在 1 h 内测定凝血指标:血浆凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)和纤维蛋白原(FIB)。

1.3 观察指标 (1)比较两组患者术中总失血量、术中输血量。(2)比较两组术中生命体征变化:于患者入室(T0)、气管插管前(T1)、气管插管后即刻(T2)、手术开始即刻(T3)、病灶切除后即刻(T4)、病灶切除后 3 min(T5)、病灶切除后 6 min(T6)、病灶切除后 9 min(T7)、病灶切除后 15 min(T8)和术毕(T9)记录心率和平均动脉压。(3)比较两组患者手术前后凝血功能指标水平。(4)比较两种患者术后康复指标(排气时间、下床时间、拔除引流管时间)及相关并发症发生情况。

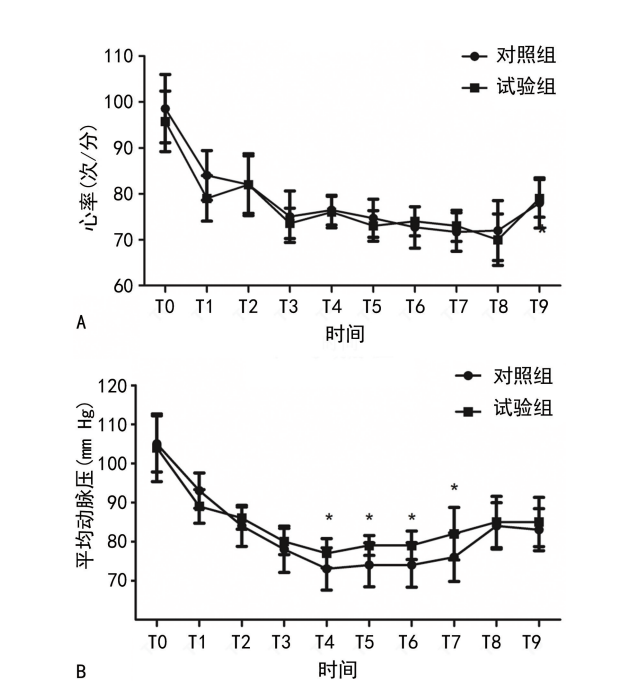
1.4 统计学处理 采用 SPSS23.0 统计软件进行数据处理,Kolmogorov-Smirnov 检验和 Levene 检验用于评估数据分布和方差齐性。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,对于重复测量的数据进行重复测量方差分析。计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者术中总失血量及术中输血量对比 试验组总失血量、术中输血量明显少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者术中生命体征对比 两组患者术中各时间点心率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与对照组相比,试验组患者在 T4-T7 时间点平均动脉压明显升高($P < 0.05$)。见图 1。

表 1 两组患者术中总失血量和术中输血量对比 ($\bar{x} \pm s$, mL)			
组别	<i>n</i>	总失血量	术中输血量
对照组	63	465.63±56.34	377.04±35.24
试验组	63	421.12±47.18	338.82±22.48
<i>t</i>		4.808	7.258
<i>P</i>		<0.001	<0.001



注:A 为心率随时间变化情况;B 为平均动脉压随时间变化情况;* $P < 0.05$ 。

图 1 两组患者术中生命体征对比

2.3 两组患者手术前后凝血功能指标对比 术前两组患者凝血功能指标比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者术后 PT、TT、APTT 及 FIB 较术前均有所上升,但差异无统计学意义($P > 0.05$),且两组术后 PT、TT、APTT 及 FIB 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者手术前后凝血功能指标对比 ($\bar{x} \pm s$)						
组别	<i>n</i>	时间	PT(s)	TT(s)	APTT(s)	FIB(g/L)
对照组	63	术前	11.76±1.18	16.36±2.31	35.25±3.02	2.89±1.11
		术后	13.68±1.48	17.62±2.63	38.67±4.23	3.78±1.45
试验组	63	术前	12.07±1.63	16.67±1.62	34.46±3.67	2.94±1.26
		术后	14.17±1.36	17.88±2.18	37.84±3.89	3.69±1.64
<i>t</i> ₁			1.223	0.872	1.319	0.236
<i>P</i> ₁			0.224	0.385	0.190	0.813
<i>t</i> ₂			1.935	0.604	1.146	0.326
<i>P</i> ₂			0.053	0.547	0.254	0.745

注:*t*₁、*P*₁ 为两组术前比较;*t*₂、*P*₂ 为两组术后比较。

2.4 两组患者术后康复指标及相关并发症发生情况对比 与对照组比较,试验组患者引流管拔除时间显著缩短($P<0.05$),但是排气时间和下床活动时间差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者的并发症均为皮疹,两组皮疹发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者术后快速康复指标及相关并发症对比					
组别	<i>n</i>	引流管拔除 时间($\bar{x}\pm s, h$)	排气时间 ($\bar{x}\pm s, h$)	下床活动时间 ($\bar{x}\pm s, h$)	皮疹 [<i>n</i> (%)]
对照组	63	49.67±12.55	17.23±6.79	12.27±3.52	4(6.34)
试验组	63	42.14±13.82	16.35±5.72	11.98±2.46	1(1.59)
<i>t</i> / χ^2		3.202	0.787	0.536	4.805
<i>P</i>		0.002	0.433	0.593	0.062

3 讨 论

随着近年来微创医疗技术的迅速发展,腹腔镜肝血管瘤切除术患者的数量日益增多,但是术中需要输血的患者比例仍然较高,失血过多仍然是影响此类患者术后快速康复的重要因素之一^[6]。此外,随着新型冠状病毒传染性疾病的全球暴发,增加了异体输血的难度和风险,如病毒感染引发的免疫应答等^[7]。自身输血一般包括 3 种方法:储存式自体输血、回收式自体输血和稀释式自体输血。术中回收式自体输血可快速补充血容量,纠正术中失血,能有效地维持血浆渗透压且并发症较少,已成为近年来研究的热点^[8]。

在腹腔镜肝血管瘤切除术中,往往需要限制性补液以方便手术操作,同时纠正输血引发的凝血功能紊乱尤为重要,因此术中自体血回输技术是否会影响凝血功能将决定该技术在此类患者中的应用前景^[9-10]。从理论上讲,自体血回输技术一般不会导致凝血功能异常,但是肝血管瘤患者术中大量出血及肝功能损伤可能会影响凝血功能。之前的一项研究发现,在产科手术中联合使用自体血回输和白细胞过滤器几乎可以完全去除小分子物质,如胎儿鳞状上皮、羊水磷脂酰甘油、组织因子、游离血红蛋白和甲胎蛋白,以及其他大小与白细胞相似的成分,从而避免了瀑布样的全身免疫炎症反应^[11]。目前认为,肝血管瘤患者术中会发生血管内皮细胞损伤,导致坏死组织入血及血流动力学指标较大波动,严重者可引发全身免疫炎症反应^[12]。考虑到手术类别的差异和医疗资源的合理利用,因此本研究在肝血管瘤患者术中仅采用了普通的 Cell Saver-5 型过滤器。腹腔镜肝脏手术患者术中可能会发生大量出血,从而消耗和流失大量的血液凝血因子,使得血液处于低凝状态^[13]。而在术中采用的自体血回输技术需要添加肝素以防止血液凝集,采集的自体血在洗涤过程中若残留的肝素超过一定水平,回输后将加重患者的凝血功能异常,导致机体出血风险增加^[14]。虽然本研究中两组患者术后 PT、TT、

APTT 及 FIB 较术前均有所上升,但比较差异无统计学意义($P>0.05$)。这表明自体血回输技术既没有导致凝血功能异常,也不会改善凝血功能,但是本研究未采用更为精确的检测手段如血栓弹力图等,其结果还有待进一步验证。因此,对于术中出血量大的患者有必要继续输注血小板、FIB 或者冷沉淀以改善红细胞输注后的凝血功能异常。

由于本研究试验组采用的是实时血液回输技术,因此本组患者总失血量[(421.12±47.18)mL]和术中输血量[(338.82±22.48)mL]均显著减少。这表明腹腔镜肝血管瘤切除术中的血液回收能显著减少此类手术患者的血细胞丢失,从而减少此后的输血量。本研究中试验组患者生命体征,如平均动脉压在肝血管瘤切除术 T4-T7 时间点升高。此结果与前期研究报道相似^[15],这意味着围术期自体血回输可以有效地应用于此类患者。研究报道异体输血的并发症较多,包括溶血、过敏、非溶血性发热反应、低钾血症、枸橼酸中毒等^[16]。但本研究试验组中除 1 例患者出现轻微皮疹外,其余未出现明显的输血相关不良反应。而采用异体血输注的对照组中皮疹发生率达 6.34%,但是所有患者均为轻微症状,无须特殊处理。这可能与本研究输注速度慢、输注量较少有一定关系^[16]。此外,本研究还发现,与对照组比较,试验组患者引流管拔除时间显著缩短($P<0.05$),但是排气时间和下床活动时间差异无统计学意义($P>0.05$),表明自体血回输在一定程度上会促进患者早日康复,具体原因目前尚不明确。

本研究存在以下局限性。首先,尽管本研究患者的术前一般资料相似,但是依然可能存在一定的选择偏倚。因此,有必要开展更大样本量的多中心临床研究以进一步证实本研究结论。其次,本研究仅仅观察了术中的输血反应,未进行长时间的随访,这可能忽略了一些潜在的延迟性并发症。

综上所述,自体血回输技术能够安全地应用于腹腔镜肝血管瘤切除术患者,同时显著缩短患者引流管拔除时间,此技术值得进一步推广应用。然而,它并没有明显改善患者的凝血功能,因此,对于大量出血的患者,有必要使用其他血液制品以改善其凝血功能。

参考文献

[1] 何建军,邹悦,马新,等.肝血管瘤的诊治进展[J]. 临床医学研究与实践,2022,7(5):184-186.
[2] 张中林,袁玉峰.困难部位肝肿瘤腹腔镜肝切除手术要点[J]. 临床肝胆病杂志,2020,36(12):2663-2666.
[3] 巫彩霞,李玲,江宇,等.无偿献血激励措施及其研究现状[J]. 中国输血杂志,2021,34(7):797-800.
[4] 卫新,严海雅,冷玉芳,等.输血与血液保护研究热点解析[J]. 临床麻醉学杂志,2021,37(3):325-328. (下转第 140 页)

triatl dopaminergic neurodegeneration in a model of Parkinson's disease [J]. J Immunol, 2010, 184 (5): 2261-2271.

[27] IBIZA S, GARCÍA-CASSANI B, RIBEIRO H, et al. Glial-cell-derived neuroregulators control type 3 innate lymphoid cells and gut defence [J]. Nature, 2016, 535 (7612): 440-443.

[28] KOVLER M L, GONZALEZ SALAZAR A J, FULTON W B, et al. Toll-like receptor 4-mediated enteric glia loss is critical for the development of necrotizing enterocolitis [J]. Sci Transl Med, 2021, 13 (612): eabg3459.

[29] XIAO W, WANG W, CHEN W, et al. GDNF is involved in the barrier-inducing effect of enteric glial cells on intestinal epithelial cells under acute ischemia reperfusion stimulation [J]. Mol Neurobiol, 2014, 50 (2): 274-289.

[30] MEIR M, BURKARD N, UNGEWI H, et al. Neurotrophic factor GDNF regulates intestinal barrier function in inflammatory bowel disease [J]. J Clin Invest, 2019, 129 (7): 2824-2840.

[31] CHEN G, DU Y, LI X, et al. Lower GDNF serum level is a possible risk factor for constipation in patients with Parkinson disease: a case-control study [J]. Front Neurol, 2021, 12: 777591.

[32] PEREZ-PARDO P, GROBBEN Y, WILLEMSEN-SEEGERS N, et al. Pharmacological validation of TDO as a target for Parkinson's disease [J]. FEBS J, 2021, 288 (14): 4311-4331.

[33] DEVOS D, LEBOUVIER T, LARDEUX B, et al. Colonic inflammation in Parkinson's disease [J]. Neurobiol Dis, 2013, 50: 42-48.

[34] ESPOSITO G, CAPOCCIA E, GIGLI S, et al. HIV-1 tat-induced diarrhea evokes an enteric glia-dependent neuroinflammatory response in the central nervous system [J]. Sci Rep, 2017, 7 (1): 7735.

[35] DELGADO-MINJARES K M, MARTINEZ-FONG D, MARTÍNEZ-DÁVILA I A, et al. Mechanistic insight from preclinical models of Parkinson's disease could help redirect clinical trial efforts in GDNF therapy [J]. Int J Mol Sci, 2021, 22 (21): 11702.

[36] BINEK A, ROJO D, GODZIEN J, et al. Flow cytometry has a significant impact on the cellular metabolome [J]. J Proteome Res, 2019, 18 (1): 169-181.

[37] SMAJIĆ S, PRADA-MEDINA C A, LANDOULSI Z, et al. Single-cell sequencing of human midbrain reveals glial activation and a Parkinson-specific neuronal state [J]. Brain, 2022, 145 (3): 964-978.

[38] DROKHLIYANSKY E, SMILLIE C S, VAN WITTENBERGHE N, et al. The human and mouse enteric nervous system at single-cell resolution [J]. Cell, 2020, 182 (6): 1606-1622.

[39] CAPUTI V, GIRON M C. Microbiome-gut-brain axis and Toll-like receptors in Parkinson's disease [J]. Int J Mol Sci, 2018, 19 (6): 1689.

[40] WALLDORF J, PORZNER M, NEUMANN M, et al. The selective 5-HT1A agonist SR57746A protects intestinal epithelial cells and enteric glia cells and promotes mucosal recovery in experimental colitis [J]. Inflamm Bowel Dis, 2022, 28 (3): 423-433.

(收稿日期: 2022-03-26 修回日期: 2022-09-16)

(上接第 127 页)

[5] 雷波, 王雷, 郭敏, 等. 回收式自体输血对出血高风险产妇的临床应用效果分析 [J]. 北京医学, 2021, 43 (2): 175-177.

[6] 谢伟选, 方征, 刘洪, 等. 加速康复外科理念在腹腔镜精准肝切除术治疗肝血管瘤中的临床应用 [J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28 (7): 864-870.

[7] 刘娟, 王顺. 输血科应对新型冠状病毒的生物安全措施和流程优化 [J]. 中国输血杂志, 2021, 34 (6): 662-665.

[8] 关飞舜. 自体输血和异体输血的临床应用比较 [J]. 中国卫生标准管理, 2021, 12 (4): 40-43.

[9] SI S, LIU L, HUANG J, et al. Location of hemangioma is an individual risk factor for massive bleeding in laparoscopic hepatectomy [J]. JSLS, 2021, 25 (4): e2021. 00070.

[10] WANG S, GAO R, ZHAO S, et al. Safety and effectiveness of laparoscopic intratumoral resection facilitated by coagulation of giant hepatic hemangioma: a matched case-control study and literature review [J]. Surg Endosc, 2022, 36 (7): 5149-5159.

[11] 陈皆锋, 丁洁岚, 周立旺, 等. 回收式自体输血联合白细胞过滤器对剖宫产母体免疫功能的影响 [J]. 江苏医药, 2021, 47 (5): 483-486.

[12] WANG S, YANG M, YANG X, et al. Endothelial pyroptosis underlies systemic inflammatory response following radiofrequency ablation of hepatic hemangiomas [J]. Scand J Clin Lab Invest, 2019, 79 (8): 619-628.

[13] TAKATA H, HIRAKATA A, UEDA J, et al. Prediction of portal vein thrombosis after hepatectomy for hepatocellular carcinoma [J]. Langenbecks Arch Surg, 2021, 406 (3): 781-789.

[14] VIEIRA S D, DA CUNHA V P F, DE SOUSA L C B, et al. Autologous blood salvage in cardiac surgery: clinical evaluation, efficacy and levels of residual heparin [J]. Hematol Transfus Cell Ther, 2021, 43 (1): 1-8.

[15] 陈国斌, 余萃. 回收式自体输血在骨科脊椎手术中的应用效果 [J]. 当代医药论丛, 2018, 16 (11): 131-132.

[16] 刘晓波, 董萍. 异体输血对输血患者血清 IL-2、IL-6、sIL-2R 水平的影响 [J]. 中外医疗, 2021, 40 (8): 25-27.

(收稿日期: 2022-04-06 修回日期: 2022-10-11)