

自体血回输在老年患者腰椎后路融合手术中的作用

邹俊*, 吴春岫, 袁晨曦, 干旻峰, 杨惠林

(苏州大学附属第一医院骨科, 江苏 苏州 215006)

[摘要] 目的:探讨自体血回输在老年患者腰椎后路融合手术中的作用。方法:选取了2012年1~6月在腰椎后路融合术中采用自体血回输的老年患者60例,记录各种不良反应、回输血量及术中术后的引流量。监测患者术前及术后第1、3天的血常规及电解质检测结果。结果:术中平均回输血量433.3 ml,回输后24 h内未发现明显并发症。术后第1、3天的血常规和电解质,和术前相比,无明显下降,且都处于正常范围之内,表明各项指标均可迅速地恢复原有水平。结论:虽然老年患者腰椎后路融合手术出血较多,在严格掌握输血指征下,采用术中自体血回输,不但操作简便,有助于老年患者术后的恢复,而且有效地节约血源,值得广泛推广。

[关键词] 自体血回输;腰椎后路融合术;老年

[中图分类号] R681.5

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2014)06-808-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20140624

随着脊柱融合手术的广泛开展,输血在脊柱手术中的作用越来越重要。但是异体输血可导致许多并发症,比如过敏反应、发热反应、菌血症、传染性疾病等^[1]。同时由于手术量的不断增长,血液需求量增加与血源不足的矛盾也日益突出。自体血回输技术是用自体血液回收机将手术中的失血收集后,进行滤过、分离、洗涤、净化、浓缩后回输给患者的技术。该技术可降低异体输血并发症的发生,减少出血量大患者的异体输血,节约紧张的血源资源^[2]。近年来,自体血回输在脊柱融合手术中的应用越来越广泛。对于行腰椎后路融合手术的老年患者而言,由于衰老器官的一些生理功能变化难以被及时发现,异体输血风险要明显高于普通人群,且发生输血不良反应和输血相关疾病的几率较高^[3]。自体血回输技术对于保证这些老年患者手术的顺利完成更加重要。本研究回顾性分析了苏州大学附属第一医院骨科2012年1月~6月采用自体血回输的60例行腰椎后路融合手术的老年患者的临床资料,以评价术中自体血回输技术对于该类老年患者的临床有效性和实用性。

1 对象和方法

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81101370);卫生部公益性行业专项基金(201002018);江苏省骨科临床医学研究中心(BL2012004)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: jzou@suda.edu.cn

1.1 对象

2012年1月~6月,苏州大学附属第一医院骨科行腰椎后路融合手术并采取自体血回输治疗的患者60例,其中男22例,女38例,平均年龄61.1(50~88)岁。患者术前诊断为腰椎管狭窄症、腰椎滑脱、腰椎间盘突出症或腰椎不稳,需采用腰椎后路融合术进行治疗,其中单节段18例,双节段34例,多节段8例。根据术前体质状况和手术危险性进行分类,患者均为I~II级。排除有明显心、肝、肾功能不全及凝血功能障碍的患者。

1.2 方法

1.2.1 操作方法

所有患者行全身麻醉。采用国产自体-3000P型血液回收机(北京京精医疗设备有限公司)处理回收血液。手术开始前安装好自体血回收装置并以肝素12 500 U加入500 ml生理盐水中(25 U/ml),配成抗凝液预充管道系统,手术开始即吸引收集术野失血至储血过滤器中,吸引用负压4.0~6.0 kPa,吸引血液的同时滴入抗凝液,滴入量与回收血量的比例为1:5左右,手术结束冲洗术野前停止回收。清洗液选择生理盐水,与回收血液的比例为5:1~6:1。储血过滤器中的血液经自体血回收机的多层过滤(外层过滤网眼直径40 μm),去除组织碎片、脂肪滴等,5 600 r/min将红细胞分离到离心杯内,用生理盐水洗涤去除细胞碎片、肝素和游离血红蛋白等杂质,洗涤流出的液体清亮后将浓缩红细胞泵入输血

袋内,回输给患者^[4]。

1.2.2 观察指标

术中及术后血液回输过程中,注意观察患者的生命体征,记录各种不良反应,如发热、血红蛋白尿、过敏反应及凝血异常等。记录术中及术后的引流血量及回输血量。同时还观察记录患者术前及术后第1、3天的血常规及电解质检测结果。

1.3 统计学方法

统计学分析采用SPSS18.0,血常规及电解质检查中各项指标均以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,术前、术后参数作配对t检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中自体血回输量及术后引流量情况

术中平均失血量824.2(500.0~2 550.0)ml,平均回输血量433.3(100.0~1 250.0)ml,术后第1天平均引流量177.6 ml,术后第2天平均引流量98.0 ml,术后第3天平均引流量57.6 ml。60例患者均安全度过了手术期,麻醉过程平稳,血液动力学监测稳定。

自体血回输后24 h内均未出现低血压、心动过速、血红蛋白尿、凝血功能紊乱、脓毒血症、空气栓塞、心肺问题等严重并发症。

2.2 血常规和电解质检测结果

术前、术后第1天、术后第3天血常规结果见表1,电解质结果见表2。血常规结果显示红细胞计数(red blood cell,RBC)、血红蛋白(hemoglobin,HB)、红细胞压积(hematocrit,HCT)手术后第1天和术前相比有明显下降($P < 0.05$),但是仍在正常值范围内。术后第3天这些指标均明显上升,和术前无明显差别($P > 0.05$)。血小板计数(platelets,PLT)术后第1天和第3天检测均低于术前($P < 0.05$),但都在正常值范围内。术后第3天血常规及电解质中的各项指标与手术前相比无明显改变($P > 0.05$)。电解质结果显示术后第1天和第3天, Na^+ 浓度与术前比较没有明显改变($P > 0.05$)。术后第1天 K^+ 浓度低于术前($P < 0.05$),但仍在正常范围内,术后第3天即上升到术前水平($P > 0.05$)。术后第1天和第3天 Cl^- 浓度均要高于术前($P < 0.05$)。

表1 术前和术后第1、3天血常规结果比较

时间	RBC			HB			HCT			PLT		
	平均值($10^{12}/L$)	t值 ^a	P值 ^a	平均值(g/L)	t值 ^a	P值 ^a	平均值	t值 ^a	P值 ^a	平均值($10^9/L$)	t值 ^a	P值 ^a
术前	4.234±0.402	-	-	135.450±14.440	-	-	0.397±0.036	-	-	187.283±49.941	-	-
术后第1天	3.640±0.594	7.605	<0.001	111.080±18.423	10.042	<0.001	0.327±0.057	9.323	<0.001	148.067±41.914	6.600	<0.001
术后第3天	4.284±0.474	1.453	0.152	134.080±15.619	0.907	0.368	0.396±0.065	0.150	0.881	171.300±43.569	2.226	0.030

a:与术前比较。

表2 术前和术后第1、3天电解质结果比较

时间	K^+			Na^+			Cl^-		
	平均值(mmol/L)	t值 ^a	P值 ^a	平均值(mmol/L)	t值 ^a	P值 ^a	平均值(mmol/L)	t值 ^a	P值 ^a
术前	4.003±0.379	-	-	141.022±1.783	-	-	102.263±2.514	-	-
术后第1天	3.676±0.404	4.017	<0.001	141.328±4.530	0.495	0.622	105.573±4.041	6.120	<0.001
术后第3天	4.000±0.361	0.064	0.949	140.147±3.400	1.812	0.075	103.822±3.308	3.102	0.003

a:与术前比较。

3 讨论

2001~2020年是我国人口快速老龄化阶段,21世纪我国将成为不可逆转的老龄化社会^[5]。随着麻醉技术水平及围手术期护理水平的不断提高,以及腰椎融合技术的日趋成熟,使得老年腰椎融合手术患者围手术期的死亡率和并发症发生率大大降低,腰椎融合手术也变得更加安全。但是腰椎后路融合手术中肌肉、骨膜等组织剥离广泛,渗血较多,术中及术后出血量较大,输入同种异体血量也较大,可

能引发相应并发症的机会也较高^[6-7]。尽管可以通过术者的熟练技术而缩短手术时间,术中控制性低血压等手段减少手术出血量,但大多数老年患者在术中和术后都要常规补充异体血从而恢复血容量^[8]。

血液是稀缺资源,我国临床用血总量逐年快速增长。在这种情况下,在老年患者中开展自体输血也势在必行。术中自体输血是上世纪初开始的。1925年,术中失血回输被应用于开颅手术。1974年美国Meamonetics公司生产Cell Saver血液回收装置后,

血液回收技术开始临床应用。该技术可将60%~80%的术野出血及时回收利用,洗涤浓缩后的红细胞压积达50%,提供与患者完全相容、等温的同型血液,有效地补充了血容量,缓解血液供应紧张^[9-10]。Steinberg等^[11]通过前瞻性研究观察膝关节置换术365例分为两组:实验组(194例)回收自体血液,经处理制作成洗涤红细胞,自体回输。对照组(171例)不回收自体血。结果实验组接受同种库存血比对照组减少65%,从而节约了血源。采用自体血回输技术对于患者而言更加经济实惠,性价比较高。目前国内自体血回输采取的收费方式为一次性收费,即为一次性血液过滤装置的费用。对于出血量较小的患者,使用自体血回输与异体血回输差别不大。但对于出血量较大的患者,尤其是本文所提到的一些老年腰椎后路减压融合手术,自体血回输在经济上更加划算。另外需要强调一点,采用异体血回输,从献血开始,到血液的监测、处理、运输、保存,不仅消耗高额费用,还需大量人力物力来支撑,社会成本庞大。因此从节省社会成本的角度来看,自体血回输技术的优势相当明显。

本研究的所有患者都没有出现过敏性发热、凝血功能异常、血红蛋白尿等不良事件。术后各时间点的血常规和电解质检查显示,和术前相比,无明显下降,且都处于正常范围之内,各项指标均可迅速地恢复原有水平。这一结果表明虽然老年患者腰椎后路融合手术术中出血量较多,在严格掌握输血指征的情况下,采用术中自体血回输,不但操作简便,而且对手术、麻醉、患者术后恢复均无明显影响,有效节约血源,同时可避免因输异体血而造成并发症。

但值得注意的是,腰椎后路融合术及其他骨科手术失血呈间断性,血细胞损坏大,并可能有骨碎片、脂肪组织等混入,以前使用的纱布过滤的传统方法是不可取的,可用血液回收机充分处理,除去这些有害成分,包括较多冲洗、通过40 μm过滤设备或将不急用的洗涤红细胞在贮血袋内存放10~20 min后再回输^[12]。在红细胞洗涤过程中去除抗凝剂,降低了对凝血系统的影响。尽管回输的是洗涤红细胞,不含血小板和凝血因子,但Elawad等^[13]研究发现,输入洗涤红细胞与输入异体血后测定的凝血酶原时间、活化部分凝血酶原时间、纤维蛋白原并无显著性差别。

随着人口老龄化的增加,老年患者手术输血量

不断增多,尤其是行腰椎后路融合术的老年患者。老年患者输血应该比其他患者更加谨慎。临床医生必须严格掌握输血指征,提倡使用术中自体血回输,使这种安全、经济、不良反应较少的高质量输血方式得到更广泛的推广应用。

[参考文献]

- [1] 殷菱,李法琦.老年病人输血治疗的特殊问题及其对策[J].中国老年学杂志,2010,30(8):2393-2395
- [2] 刘玉革,谢应强,夏玲,等.逆行自体血预充技术在心脏体外循环手术中应用的对比分析[J].南京医科大学学报:自然科学版,2013,33(12):1746-1748
- [3] 袁杰,石天,罗艳.多次大量输血对老年患者生化指标的影响[J].中国老年学杂志,2012,32(11):5043-5044
- [4] 朱合,高馥莉.自体-3000P型血液回收机回收血液质量评价[J].临床输血与检验,2011,13(1):49-50
- [5] 张建,华琦.中国老龄化的特征发展趋势与对策[J].中国心血管杂志,2010,15:79-80
- [6] Florentino-Pineda I, Thompson GH, Poe-Kochert C, et al. The effect of amicar on perioperative blood loss in idiopathic scoliosis: the results of a prospective, randomized double-blind study[J]. Spine, 2004, 29(3): 233-238
- [7] 黄华,曹晓建.胸腰椎椎弓根内固定螺钉置钉失误分析[J].南京医科大学学报:自然科学版,2011,31(8):1231-1234
- [8] 秦环龙,杨俊.老年及儿童外科病人输血治疗的特殊问题[J].中国实用外科杂志,2007,27(2):118-120
- [9] 李岩.自体血注入颅内治疗脑脊液漏及相关因素探讨[J].中国基层医药,2010,17(13):1805-1806
- [10] 陶礼钧,朱维星,祁科乐.自体血液回收在腹部创伤治疗中的应用[J].中国基层医药,2009,16(12):2236-2237
- [11] Steinberg EL, Ben-Galim P, Yaniv Y, et al. Comparative analysis of the benefits of autotransfusion of blood by a shed blood collector after total knee replacement[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2004, 124(2): 114-118
- [12] Couvret C, Tricoche S, Baud A, et al. The reduction of preoperative autologous blood donation for primary total hip or knee arthroplasty: the effect on subsequent transfusion rates[J]. Anesth Analg, 2009, 94(10): 815-823
- [13] Elawad AA, Ohlin AK, Berntorp E, et al. Autologous blood transfusion in revision hip arthroplasty. A prospective, controlled study of 30 patients[J]. Acta Orthop Scand, 1992, 63(4): 373-6

[收稿日期] 2014-01-16