

· 论著 ·

星状神经节阻滞对行腹腔镜直肠癌根治术老年患者术后认知功能的影响*

亢旭明 倪坤强 戚旬泽 和娜娜 胡杰*

洛阳市中心医院麻醉科 (河南 洛阳 471000)

【摘要】目的 探究星状神经节阻滞(SGB)对行腹腔镜直肠癌根治术老年患者术后认知功能的影响。方法 选取2022年4月至2023年4月在洛阳市中心医院择期行腹腔镜直肠癌除术的老年患者60例,随机分为对照组和研究组,各30例。研究组术前行超声引导下0.375%罗哌卡因7ml行右侧SGB,对照组在相同部位注射相同剂量0.9%NACL溶液。比较两组患者术后恢复情况,记录患者各时段血流动力学、生化指标水平,并评估其认知功能。结果 研究组拔管时间短于对照组($P<0.05$)。研究组患者T3~T5时段MAP、HR均低于对照组($P<0.05$),T3~T5时段 rSO_2 高于研究组($P<0.05$)。研究组术后6h、24h的Ang II、Cor、IL-6、TNF- α 、NSE、S100 β 均较对照组更低($P<0.05$)。研究组患者术后24h、3d、1周的MMSE评分均较对照组更高($P<0.05$)。结论 在腹腔镜直肠癌根治术中实施SGB,能有效维持老年患者血流动力学稳定,增加其脑氧含量,抑制机体应激与炎症反应,并保护其认知功能。

【关键词】 直肠癌根治术;腹腔镜;星状神经节阻滞;认知功能;老年

【中图分类号】 R574

【文献标识码】 A

【基金项目】 洛阳市科技发展计划项目 (2022013A)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.11.034

The Effect of Stellate Ganglion Block on Postoperative Cognitive Function in Elderly Patients Undergoing Laparoscopic Radical Resection of Rectal Cancer*

KANG Xu-ming, NI Kun-qiang, QI Xun-ze, HE Na-na, HU Jie*.

Department of Anesthesiology, Luoyang Central Hospital, Luoyang 471000, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To investigate the effect of stellate ganglion block (SGB) on postoperative cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic radical resection of rectal cancer. *Methods* Sixty elderly patients who underwent laparoscopic rectal cancer resection at Luoyang Central Hospital from April 2022 to April 2023 were randomly divided into a control group and a study group, with 30 patients in each group. The study group underwent right SGB with 7ml of 0.375% ropivacaine under ultrasound guidance before surgery, while the control group was injected with the same dose of 0.9% NACL solution at the same site. Compare the postoperative recovery of two groups of patients, record the levels of hemodynamics and biochemical indicators at each time period, and evaluate their cognitive function. *Results* The extubation time of the study group was shorter than that of the control group ($P<0.05$). The MAP and HR of the study group patients during the T3 to T5 period were lower than those of the control group ($P<0.05$), and the rSO_2 during the T3 to T5 period was higher than that of the study group ($P<0.05$). Ang II, Cor, IL-6, TNF at 6h and 24h after surgery in the study group- α , NSE, S100 β Both were lower than the control group ($P<0.05$). The MMSE scores of the study group patients at 24 hours, 3 days, and 1 week after surgery were higher than those of the control group ($P<0.05$). *Conclusion* Implementing SGB during laparoscopic radical resection of rectal cancer can effectively maintain hemodynamic stability, increase brain oxygen content, inhibit stress and inflammatory responses, and protect cognitive function in elderly patients.

Keywords: Radical Resection of Rectal Cancer; Laparoscopy; Stellate Ganglion Block; Cognitive Function; Old Age

直肠癌是消化道常见的一种恶性肿瘤,近年来其发病率与死亡率均呈现上升的趋势^[1],且发病趋势逐渐年轻化,青年发病率有增高的趋势^[2]。手术是目前治疗直肠癌最有效的方法,但由于直肠中下段恶性肿瘤在位置上较肛管括约肌更近,术中能否保留肛门是一个较为棘手的问题^[3]。随着腔镜技术的发展,腹腔镜下直肠癌根治术可其创伤小和安全系数高的特性成为当前直肠癌患者首选的术式,但亦有学者指出,老年患者接受该术式治疗后在麻醉恢复期常出现神经认知紊乱的情况^[4]。研究指出,神经调节能够减轻手术患者的围术期应激情况^[5]。星状神经节阻滞(SGB)目前已安全广泛应用于临床中^[6],一方面其能够增强机体免疫功能,稳定手术引起的应激反应^[7],另一方面其交感神经痛的解交感作用使得头部、颈部以及上肢的血流量与氧分压增加,有益于脑部血供^[8],为老年患者腹腔镜直肠癌根治术后认知功能障碍的防治提供了可能。现阶段,关于在老年腹腔镜直肠癌根治术中实施SGB的研究报道均较少见,基于此,本研究特选择2022年4月至2023年4月在洛阳市中心医院择期行腹腔镜直肠癌除术的老年患者作为研究对象,在术前对其实施SGB,以探析该法对患者术后认知功能的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年4月至2023年4月在洛阳市中心医院择期行腹腔镜直肠癌除术的老年患者60例,随机分为对照组和研究组,各30例。

纳入标准:直肠癌确诊;65~80岁;具备手术指征且行腹腔镜手术;美国麻醉师协会(ASA)分级II~III级;术前简易精神状态检查量表(MMSE)评分 ≥ 24 分;本研究已获洛阳市中心医院医学伦理委员会审批,且患者均知情同意。排除标准:合并其他部位肿瘤或者转移癌;预计存活 <3 个月;严重视力或听力损害;既往有中枢神经系统疾病史;术中转开腹手术;有滥用干扰认知评定相关药物使用史。其中,对照组男20例,女10例,年龄65~80(71.57 ± 4.42)岁,ASA分级II级15例,III级15例;研究组男18例,女12例,年龄65~80(73.50 ± 4.01)岁,ASA分级II级17例,III级13例。两组上述资料均衡可比($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 手术前一天于患者床旁行常规访视,常规禁食禁饮8h。

1.2.2 术中方法 术前30min静脉注射长托宁0.5mg,入室后连接

【第一作者】 亢旭明,男,主治医师,主要研究方向:围术期器官保护。E-mail: kangxumi@163.com

【通讯作者】 胡杰,男,主任医师,主要研究方向:围术期脑保护。E-mail: 546277076@qq.com

监护仪, 密切关注体温(T)、心率(HR)、脉搏血氧饱和度(SpO₂)及平均动脉压(MAP), 监测脑氧含量(rSO₂)。超声引导下行颈内静脉穿刺和有创动脉穿刺。研究组术前行超声引导下用0.375%罗哌卡因7mL进行右侧SGB并观察15~20min, 穿刺侧瞳孔缩小、面部潮红、眼睑下垂, 发生霍纳综合征即为穿刺成功。对照组在相同部位注射同剂量的0.9%NaCl溶液。麻醉诱导: 咪唑安定0.03mg/kg、异丙酚0.5~1mg/kg、舒芬太尼0.3~0.4μg/kg、顺式阿曲库铵0.2mg/kg。静吸复合麻醉, 瑞芬太尼血浆靶浓度3~5ng/mL、异丙酚靶浓度血浆靶浓度1~3μg/mL, 间断静推顺式阿曲库铵0.01~0.02mg/kg/h, 吸入七氟醚浓度0.6~1.0MAC。术后送麻醉恢复室(PACU), 待完全清醒后, 酌情拔管。

1.2.3 术后方法 术后常规接静脉镇痛泵, 舒芬太尼浓度为0.05μg/kg/h, 加强生命体征监测。

1.3 观察指标 (1)术后恢复情况, 记录手术用时、PACU驻留及拔管时间。(2)血流动力学及rSO₂情况, 分别于入室(T1)、SGB阻滞5min(T2)、10min(T3)、30min(T4)、术毕即刻(T5)记录患者MAP、HR、脑电双频指数(BIS)以及rSO₂。(3)血液生化指标, 于术前、术后6h、术后24h分别采集患者血液, 离心取上清液, -20°保存。酶联免疫吸附法测定应激标志物血管紧张素II(Ang II)、皮质醇(Cor)、炎症标志物白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α), 神经细胞损伤标志物神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S100β蛋白。(4)认知功能, 分别于术前1d和术后12h、3d、1周使用MMSE量表进行认知功能评分, MMSE≤24分为出现认知功能障碍, 认知功能由经过培训且不参与麻醉的医护人员进行评价。

1.4 统计学处理 使用SPSS 20.0软件分析数据。计量资料以表

示, 术后恢复情况行t检验, 各时段血流动力学指标、血液生化指标行方差分析, 组间行LSD-t检验, 组内行SNK-q检验; 计数资料以(%)表示, 行 χ^2 检验, 检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 术后恢复情况 研究组患者的拔管时间短于对照组($P<0.05$)。见表1。

2.2 血流动力学指标 两组患者的MAP、HR以及rSO₂时间点、组间、交互差异均有统计学意义($P<0.05$), 研究组患者T3~T5时段的MAP、HR均低于对照组($P<0.05$), T3~T5时段的rSO₂高于研究组($P<0.05$)。见表2。

2.3 血液生化指标 两组患者的Ang II、Cor、IL-6、TNF-α、NSE、S100β蛋白时间点、组间、交互差异均有统计学意义($P<0.05$), 且研究组术后6h、24h的Ang II、Cor、IL-6、TNF-α、NSE、S100β均较对照组更低($P<0.05$)。见表3。

2.4 认知功能 两组患者的MMSE评分时间点、组间、交互差异均有统计学意义($P<0.05$), 且研究组患者术后24h、3d、1周的MMSE评分均较对照组更高($P<0.05$)。见表4。

表1 两组术后恢复比较(min)

组别	手术用时	PACU驻留时间	拔管时间
对照组(n=30)	222.43±56.61	34.00±4.98	19.73±5.80
研究组(n=30)	225.63±46.57	34.63±4.60	15.57±3.87
t值	0.239	0.509	3.268
P值	0.812	0.613	0.002

表2 两组各时段血流动力学指标及rSO₂情况比较

组别	MAP(mmHg)					HR(次/min)				
	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
对照组(n=30)	94.70±6.66	78.90±11.20	69.60±4.87	78.33±4.59	79.87±3.93	71.33±6.73	65.37±4.70	70.53±4.89	72.97±4.12	71.60±3.20
研究组(n=30)	95.64±6.70	77.53±8.47	67.35±5.86*	70.85±4.06*	71.80±6.30*	70.99±6.06	66.82±5.41	66.00±5.60*	67.94±3.22*	67.03±4.14*
F时间/P时间	137.500/0.000					9.766/0.000				
F组间/P组间	22.810/0.000					20.900/0.000				
F交互/P交互	5.355/0.000					5.396/0.000				

续表2 两组各时段血流动力学指标及rSO₂情况比较

组别	BIS					rSO ₂ (%)				
	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
对照组(n=30)	96.07±2.89	44.97±3.21	46.10±4.65	46.50±3.97	47.47±2.99	67.83±2.23	66.67±3.34	68.00±1.68	68.00±2.33	67.20±1.77
研究组(n=30)	94.24±3.74	44.87±3.59	44.77±4.29	46.02±3.97	47.63±3.24	69.26±2.81	66.38±2.36*	73.57±1.72*	73.86±1.33*	74.50±1.35*
F时间/P时间	2125.000/0.000					48.220/0.000				
F组间/P组间	2.816/0.094					249.200/0.000				
F交互/P交互	0.775/0.542					33.000/0.000				

注: 与对照组比, * $P<0.05$ 。

表4 两组各时段MMSE评分比较(分)

组别	术前1d	术后12h	术后3d	术后1周
对照组(n=30)	28.77±1.77	20.43±2.24	22.40±1.85	26.03±1.10
研究组(n=30)	27.97±5.33	24.30±2.47*	28.27±1.39*	27.80±1.42*
F时间/P时间	61.990/0.000			
F组间/P组间	67.160/0.000			
F交互/P交互	19.150/0.000			

注: 与对照组比, * $P<0.05$ 。

3 讨论

腹腔镜直肠癌根治术是现阶段临床治疗直肠癌主要术式^[9], 但考虑到手术引发的创伤以及应激反应, 部分患者会在术后出现疼痛、器官功能受损以及认知障碍等症^[10], 其中认知障碍问题是当今临床手术与麻醉医师共同面临的一大难题。由于老年患者机能的退化与组织代谢能力的减弱, 其对于手术与麻醉的耐受性下降, 加之麻醉与手术的影响, 大脑的氧代谢与供氧失衡, 增加了患者术后认知功能障碍的发生几率。另外, 手术操作也会损害组织器官进而激发免疫系统, 释放炎症因子, 诱发外周组织器官与中枢神经系统出现炎症反应并释放炎症因子, 继而损害神经细胞, 造成神经的退行性改变, 引发认知功能障碍^[11]。认知功能障碍的出现会造成患者住院时间的延长以及医疗开支的增加, 使得患者病死的风险升高^[12]。因此, 对于易发认知功能障碍的患者

表3 两组各时段血液生化指标水平比较

组别	Ang II (ng/mL)			Cor(nmol/L)			IL-6(pg/mL)		
	术前	术后6h	术后24h	术前	术后6h	术后24h	术前	术后6h	术后24h
对照组(n=30)	157.69±22.69	211.55±29.83	185.86±28.39	187.20±31.69	288.42±34.94	322.14±37.37	4.44±1.27	62.41±13.97	22.23±5.03
研究组(n=30)	156.12±23.53	188.28±35.00*	160.84±26.78*	186.86±14.58	246.51±42.55*	273.62±38.46*	4.48±1.06	25.38±5.25*	18.53±6.85*
F时间/P时间	36.030/0.000			165.800/0.000			476.000/0.000		
F组间/P组间	15.850/0.000			34.700/0.000			166.900/0.000		
F交互/P交互	3.263/0.041			8.618/0.000			125.900/0.000		

续表3 两组各时段血液生化指标水平比较

组别	TNF-α(ng/mL)			NSE(ng/mL)			S100β蛋白(pg/mL)		
	术前	术后6h	术后24h	术前	术后6h	术后24h	术前	术后6h	术后24h
对照组(n=30)	32.08±4.34	59.86±9.18	52.16±8.23	6.39±0.77	10.13±1.17	8.88±1.22	109.52±21.13	130.30±29.83	129.81±14.64
研究组(n=30)	32.40±4.38	51.63±5.42*	37.63±5.56*	6.11±1.30	7.81±1.27*	6.68±1.10*	109.39±19.70	115.37±21.20	104.00±9.95*
F时间/P时间	199.000/0.000			84.050/0.000			6.506/0.002		
F组间/P组间	60.350/0.000			86.800/0.000			20.150/0.000		
F交互/P交互	19.970/0.000			14.810/0.000			6.012/0.003		

注：与对照组比，*P<0.05。

进行有效的预防具有积极的意义。

星状神经节由颈下交感神经节和T1交感神经节融合而成，SGB具体操作室将局麻的药物注射在星状神经节周围结缔组织内，暂时、可逆地阻断星状神经节及周围交感神经的节前、节后纤维^[13]，其治疗面瘫^[14]、突发性耳聋^[15]以及室性心律失常^[16]等疾患上作用突出。另外，SGB借助对颈部交感神经节进行阻滞，来阻滞椎基底动脉与大脑后动脉的交感神经丛，促进脑血流量的增加，帮助患者恢复大脑皮质功能^[17]。本研究中，研究组患者T3~T5时段的MAP、HR均低于对照组(P<0.05)，T3~T5时段的rSO₂高于研究组(P<0.05)，提示SGB不仅可对围术期血流动力学进行维稳，还能够有效缓解颅内血管痉挛，扩张血管，有益于大脑血液循环的改善^[18]。诸如IL-6、TNF-α等促炎细胞因子会对神经内分泌功能、大脑区域活动产生不利影响，其过度表达会破坏神经系统的免疫调节功能，介导神经细胞的凋亡，对认知功能造成损害^[19]。同时，手术创伤造成的应激反应可激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴及交感神经系统，增加脑耗氧量，老年的患者其对缺氧缺血的耐受性较差，缺氧的出现会减少神经递质的释放，进而引起脑功能受损^[20]。本研究中，研究组术后6h、24h的Ang II、Cor、IL-6、TNF-α、NSE、S100β均较对照组更低(P<0.05)，说明SGB的应用可有效抑制机体应激与炎症反应。究其原因，SGB可一定程度上抑制通往心脏的交感神经的兴奋性，增加迷走神经的兴奋性，有效抑制应激反应^[21-22]。另外，本研究还发现，研究组患者的拔管时间短于对照组(P<0.05)，且研究组患者术后24h、3d、1周的MMSE评分均较对照组更高(P<0.05)，进一步证实了SGB对老年腹腔镜直肠癌根治术患者术后认知功能具有一定的保护作用。

综上所述，SGB可有效维持老年腹腔镜直肠癌根治术患者血流动力学稳定，增加其脑氧含量，抑制机体应激与炎症反应，保护其认知功能，在临床中具有较好的应用前景。但本研究仅纳入腹腔镜直肠癌根治术患者进行研究，对于其他手术类型应用SGB的作用后续还需扩大样本量行深入探析。

参考文献

- [1] 周德祥. MLH1和CK20在结直肠癌前病变与结直肠癌中的表达及临床意义[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28(5): 81-83.
- [2] 冯立新, 翟传夫, 谭玉清. 64排多层螺旋CT联合血清VEGF F-C、CEA、SAA水平对直肠癌术前TNM诊断准确度研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(9): 135-137.
- [3] 王苏, 王德年, 吴红杰. 低位直肠癌腹腔镜保肛手术与传统开腹手术治疗效果比较[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(3): 80-81, 88.

- [4] 刘英, 杨燕, 赵泽宇. 气腹因素对腹腔镜结直肠癌根治术老年患者麻醉恢复期神经认知紊乱的影响[J]. 重庆医学, 2022, 51(13): 2227-2231, 2237.
- [5] 李小雨, 姜玉玉, 古翠方, 等. 超声引导下星状神经节阻滞加快胃癌根治术患者术后胃肠功能恢复[J]. 南方医科大学学报, 2022, 42(2): 300-304.
- [6] 古翠方, 翟明见, 吕爱俊, 等. 超声引导下的星状神经节阻滞可改善老年肺癌患者胸腔镜术后早期睡眠: 86例前瞻性随机对照试验[J]. 南方医科大学学报, 2022, 42(12): 1807-1814.
- [7] 李秀昆, 刘磊, 隋明巍. 超声引导下星状神经节阻滞术研究进展[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(11): 1913-1915.
- [8] 王嘉华, 周炜, 王小洪, 等. 小鼠星状神经节阻滞模型的建立及其对脑皮质血流量的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2022, 42(4): 430-434.
- [9] 黄海, 黄稳达, 陈志玉, 等. 腹腔镜直肠癌根治术的临床效果及肿瘤标志物水平变化研究[J]. 现代消化及介入诊疗, 2022, 27(5): 610-612.
- [10] 王长庭, 苏志明, 曾伟龙. 老年患者腹腔镜直肠癌根治术行肠系膜下动脉高位结扎与低位结扎的临床疗效比较[J]. 中华实验外科杂志, 2022, 39(6): 1157-1160.
- [11] 彭赛, 滕永杰, 周启. 七氟醚全麻与七氟醚复合右美托咪定麻醉对老年患者术后认知功能的影响对比[J]. 国际老年医学杂志, 2022, 43(3): 342-345.
- [12] 单颖瑛, 卢锡华, 吕帅国, 等. 格隆溴铵联合新斯的明对老年腹腔镜直肠癌根治术后肌松残余所致神经认知障碍的拮抗作用观察[J]. 山东医药, 2023, 63(2): 67-70.
- [13] 邵言龙, 袁博, 李宁, 等. 星状神经节阻滞改善术后胃肠功能障碍的研究进展[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(2): 145-148.
- [14] 刘敏肖, 李鑫, 肖志娟, 等. 不同浓度罗哌卡因星状神经节阻滞联合腹针疗法治疗面瘫的疗效[J]. 中国临床研究, 2023, 36(4): 581-585.
- [15] Zhu H, Yan H, Zhang Y. Effect of stellate ganglion injections guided by different approaches on hearing threshold in patients with sudden deafness[J]. Am J Otolaryngol, 2022, 43(3): 103201.
- [16] Wen S, Chen L, Wang TH, et al. The efficacy of ultrasound-guided stellate ganglion block in alleviating postoperative pain and ventricular arrhythmias and its application prospects[J]. Neurol Sci, 2021, 42(8): 3121-3133.
- [17] 张转, 郁言龙, 李虎, 等. 星状神经节阻滞对老年胃肠道恶性肿瘤根治术患者术后认知功能障碍的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(3): 107-111, 116.
- [18] 李颖, 刘占矿, 赵自刚. 星状神经节阻滞改善老年人术后认知功能障碍的作用[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(11): 2448-2451.
- [19] 丛海涛, 丁进峰, 何海娟, 等. 右美托咪定对创伤后应激障碍大鼠核因子κB抑制蛋白激酶/核因子κB抑制蛋白α/核因子κB通路及认知功能障碍的影响[J]. 解剖学报, 2022, 53(3): 295-301.
- [20] 张碧潭. 术前与术后髂筋膜间隙阻滞镇痛在老年髋关节置换术患者中的应用对比[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(10): 92-93.
- [21] 廖婷, 王焕彬, 梁健, 等. 星状神经节阻滞对烧伤患者植皮术后应激、炎症反应及认知功能的影响[J]. 浙江临床医学, 2022, 24(1): 117-119.
- [22] 汪昊星, 钱怡玲, 张昕, 等. 超声下星状神经节阻滞对全麻机器人前列腺癌根治术中应激反应及术后早期恢复质量的影响[J]. 实用医学杂志, 2022, 38(19): 2446-2450, 2456.

(收稿日期: 2023-09-25)

(校对编辑: 孙晓晴)