doi:10.11659/jjssx.12E020094

·临床研究·

麻醉管理优化在妇科单孔腹腔镜快速康复中的应用

吕 淞[1],吴小芳[1],邓青春[2],郑育秀[1],张湘香[2] (1.海南医学院第二附属医院麻醉科,海南 海口 570311;2.海南医学院第二附属医院妇科,海南 海口 570311)

[摘 要] **目的** 探讨麻醉管理优化方案结合单孔腹腔镜手术对患者快速康复的影响。**方法** 将68例妇科良性肿瘤患者随机分成对照组和ERAS组,对照组患者采用三孔腹腔镜手术结合常规麻醉管理方案,ERAS组患者采用单孔腹腔镜手术结合优化后的麻醉管理方案。比较2组手术时间、拔管时间、复苏室停留时间、达出院标准时间、术后肛门排气时间、术后住院时间及术后30 min、2 h、12 h、24 h VAS评分。比较2组术后恶心呕吐及切口出血、感染等情况。**结果** ERAS组手术时间、拔管时间、达出院标准时间、术后肛门排气时间、术后住院时间短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2组复苏室停留时间、恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者术后均无切口出血、感染等情况发生。与对照组比较,ERAS组术后30 min VAS评分更高,其余时间点VAS评分更低($P<0.05$)。**结论** 优化后的麻醉管理策略结合单孔腔镜手术能减轻患者痛苦,缩短住院时间,促进患者快速康复。

[关键词] 麻醉管理;妇科;单孔腹腔镜;加速康复外科;三孔腹腔镜;良性肿瘤

[中图分类号] R614;R713 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-12-21

Application of optimized anesthesia management in gynecological single port laparoscopy for enhanced recovery

LYU Song[1], WU Xiao-fang[1], DENG Qing-chun[2], ZHENG Yu-xiu[1], ZHANG Xiang-xiang[2] (1. Department of Anesthesiology, Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou Hainan 570311, China; 2. Department of Gynecology, Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou Hainan 570311, China)

Abstract: Objective To explore the effect of optimized anesthesia management scheme combined with single-port laparoscopic surgery on patients' enhanced recovery. **Methods** A total of 68 patients with gynecological benign tumor were randomly divided into the control group and the ERAS group. Patients in the control group were treated with three ports laparoscopic surgery combined with conventional anesthesia management scheme, while those in the ERAS group were treated with single port laparoscopic surgery combined with optimized anesthesia management scheme. The operation time, extubation time, resuscitation room stay, time up to discharge standard, postoperative anal exhaust time, postoperative hospital stay, and VAS scores at 30 minutes, 2 hours, 12 hours and 24 hours after operation were compared between the two groups. Postoperative nausea and vomiting, incision bleeding and infection were compared between the two groups. **Results** The operation time, extubation time, time up to discharge standard, postoperative anal exhaust time and postoperative hospital stay of the ERAS group were shorter than those of the control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in resuscitation room stay or the incidence of nausea and vomiting between the two groups ($P>0.05$). No patient in the two groups developed incision bleeding or infection after operation. Compared with the control group, the VAS score of the ERAS group at 30 minutes after operation was higher, but which were lower at other time points ($P<0.05$). **Conclusion** The optimized anesthesia management scheme combined with single-port laparoscopic surgery can reduce the pain of patients, shorten the length of hospital stay and promote enhanced recovery of patients.

Keywords: anesthesia management; gynecology; single-port laparoscopy; enhanced recovery after surgery; three-port laparoscopy; benign tumor

目前,关于快速康复外科(enhanced recovery after surgery,ERAS)的研究主要关注并发症的发生和患者的留院时间[1]。留院时间与患者自理能力有关,患者能自行进食后,临床上才能将静脉给药改为口服用药,将留院观察改为居家照护。当前的麻醉管理理念建议减少阿片类药物的用量[2],采用多模式镇痛。这种理念常会被误解,因为目前多数医院手术与麻醉恢复是由不同的医生管理,人为地将完整的麻醉过程割裂为“术中麻醉”与“术后镇痛”,各自实施“去阿片化和多模式镇痛”,不利于胃肠道功能的恢复。根据文献[3]的建议,本课题组提出“麻醉管理优化”:关注术中麻醉平稳的同时,以胃肠道功能恢复为核心,考虑围术期麻醉用药以及麻醉复苏康复的整个过程,通过思维导图寻找快速康复方案。但单一的麻醉管理优化未必能明显改善患者的康复进程,联合应用合适的方案可能

[基金项目] 海南省卫生厅科研基金(20A200026);海南省卫生厅科研基金(20A200247)

[通信作者] 邓青春,E-mail:qingchun0503@163.com

会放大优势,使患者利益最大化。腹腔镜手术在术后快速康复方面较开腹手术优势已明确,但单孔腹腔镜手术(laparoendoscopic single-port surgery,LESS)与多孔腔镜手术对患者康复的影响还存在争议[4]。LESS的手术器械均可从脐部单一的皮肤切口插入,在妇科良性肿瘤中有手术操作简单、美观的优势[5]。本课题组拟通过前瞻性研究探讨麻醉管理优化联合LESS对妇科良性肿瘤患者康复的影响,为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入2019年4~12月我院收治的妇科良性肿瘤患者进行前瞻性研究,将其随机分为对照组和ERAS组,每组34例。对照组患者采用三孔腹腔镜手术结合常规麻醉管理方案,ERAS组患者采用LESS结合优化后的麻醉管理方案。2组患者年龄、孕次、产次、包块大小等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。纳入标准:①ASA分级1~2级;②首次手术且为择期手术;③术前均诊断为良性卵巢肿瘤,包块大小4~15 cm;④BMI<25 kg/m^2。排除标准:①有眩晕、癫痫、精神病史;②术前不能行走或不能配合完成指令性动作或无法完成VAS评分;③困难气道,预计不能早期拔除气管导管;④术前中度以上贫血;⑤有抗精神药物、镇静药物、阿片类药物依赖史,术前1个月内有非甾体类抗炎镇痛药物服用史;⑥对非甾体类抗炎镇痛药物过敏。剔除标准(在入复苏室时决定是否剔除):术中出血>200 mL;发生手术或麻醉并发症。本研究经我院伦理委员会批准,患者及其家属知情同意。

表1 一般资料比较($\bar{x}\pm s$,$n=34$)

组别	年龄/岁	BMI/(kg·m^{-2})	孕次/次	产次/次	包块大小/cm
对照组	31.82±9.29	21.12±1.91	1.79±0.91	1.15±0.74	9.32±2.37
ERAS组	27.94±9.24	21.21±1.99	1.74±1.16	1.18±0.94	8.35±2.36
t	1.73	-0.19	0.23	-0.14	1.69
P	0.08	0.85	0.81	0.88	0.10

1.2 方法

所有患者术前不插胃管,不使用镇静药物及抗胆碱能药物。对照组进行常规术前评估与宣教,介绍麻醉管理流程,麻醉前6~8 h禁固体食物,2~3 h禁饮。ERAS组患者术前2 h给予少于200 mL的含糖饮料,宣教时重点强调术后下床活动和行走的优势。患者在预麻醉室开放静脉通路,入手术间后常规监测血压、心率、心电图、脉搏血氧饱和度等。完成截石位摆放,三方核查。备麻醉机、气管插管全身麻醉用具等。2组患者均控制气腹压力为10 mmHg,气体流量为2 L/min。

对照组患者麻醉诱导药物:咪达唑仑(四川人福,批号:01G07011)0.02 mg/kg、丙泊酚(四川国瑞,批号:2010111)1~2 mg/kg或依托咪酯(江苏恩华,批号:YT200523)0.2 mg/kg、舒芬太尼(四川人福,批号:91A01031)0.5 mg/kg、顺阿曲库铵(江苏恒瑞,批号:201022AK)0.3 mg/kg。麻醉维持:根据麻醉深度泵注瑞芬太尼和丙泊酚,按需要间断追加顺阿曲库铵。术前给予托烷司琼(江西东扶,批号:20011001)5 mg。转复苏室后常规复苏,同时开启术后镇痛泵:舒芬太尼100 mg+氟比洛芬酯(武汉大安,批号:52004261-1)100 mg+纳布啡(四川人福,批号:01C09031)60 mg+托烷司琼5 mg。

ERAS组采用根据思维导图(图1)优化的麻醉方案。术前静脉注射地塞米松(广州天心,批号:200303)5 mg、氟比洛芬酯50 mg。麻醉诱导药物:丙泊酚1~2 mg/kg,罗库溴铵(浙江仙居,批号:200707)0.6 mg/kg,瑞芬太尼(四川人福,批号:90A02031)1~2 μg/kg。诱导后,超声引导下行双侧腹横肌平面神经阻滞,每侧0.375%布比卡因(上海禾丰,批号:73190302)20 mL。为减少术后尿道刺激,常规插儿童尿管监测尿量。术中持续泵注瑞芬太尼,吸入七氟烷(江苏恒瑞,批号:20070131)维持麻醉。七氟烷吸入浓度大于1.3 MAC且无特殊情况,术中不追加骨骼肌肌肉松弛药,建立气腹后,根据呼气末二氧化碳浓度变化和气道压调整分钟通气量。术中维持血压略低于基础水平。关腹前停瑞芬太尼并再次给予氟比洛芬酯50 mg。缝合腹膜后,停用七氟烷,同时加大新鲜气流量冲洗管道内的七氟烷,并给予丙泊酚1 mg/kg防止麻醉深度减低过快。停气腹至拔除气管导管前不降低呼吸频率,维持术中的分钟通气量,适当过度通气。术中采用限制性输液策略4~6 mL·kg^{-1}·h^{-1}。达到拔管标准后,于手术间内吸痰拔除气管导管,各项体征平稳后将患者移至复苏室内进行宣教和早期康复。按顺序对患者进行计算能力、空间位置、视力评估,半坐位、漱口、饮水、坐位适应、上肢锻炼,站立训练,行走训练,无不适后即可出室。术后不用镇痛泵。

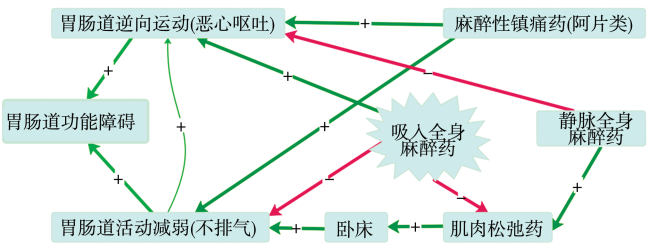


图1 麻醉用药物对胃肠道影响的思维导图

1.3 观察指标

记录患者手术时间、拔管时间、复苏室停留时间、达出院标准时间、术后肛门排气时间、术后住院时间。术后 30 min、2 h、12 h、24 h 进行 VAS 评分,得分越高,表示疼痛越严重。比较 2 组患者术后恶心呕吐、切口出血、切口感染等情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 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,采用独立样本 t 检验,计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验,$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者围术期指标比较

2 组患者复苏室停留时间、恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);ERAS 组手术时间、拔管时间、达出院标准时间、术后住院时间、术后肛门排气时间较对照组短($P<0.05$),见表 2。2 组患者术后均无切口出血、感染等情况发生。

表 2 患者围术期指标比较($n=34$)

组别	手术时间/min	拔管时间/min	复苏室停留时间/min	达出院标准时间/h	术后住院时间/d	术后肛门排气时间/h	恶心呕吐/例(%)
对照组	94.65 ± 42.32	18.00 ± 15.68	43.00 ± 15.68	27.35 ± 2.43	4.21 ± 0.41	22.50 ± 3.84	6(17.6)
ERAS 组	73.62 ± 25.07	8.74 ± 2.67	38.68 ± 11.95	5.53 ± 0.74	3.00 ± 0.00	3.47 ± 0.78	11(32.3)
t/χ^2	2.49	3.39	1.28	49.94	17.13	28.25	1.96
P	0.01	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.16

2.2 VAS 评分比较

ERAS 组术后 30 min 的 VAS 评分高于对照组($P<0.05$);术后 2 h、12 h、24 h,ERAS 组 VAS 评分均低于对照组($P<0.05$),见表 3。

表 3 患者术后不同时点 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$,$n=34$,分)

组别	30 min	2 h	12 h	24 h
对照组	3.21 ± 0.41	2.76 ± 0.49	2.79 ± 0.48	2.47 ± 0.74
ERAS 组	3.59 ± 0.55	1.91 ± 0.57	1.83 ± 0.39	1.83 ± 0.38
t	−3.22	6.58	9.19	4.48
P	0.00	0.00	0.00	0.00

3 讨论

本研究结果表明,优化麻醉管理方案与 LESS 联合应用于妇科良性肿瘤患者中,具有良好的临床效果,患者恢复快,达出院标准时间可缩短 1 d。

本研究 ERAS 组手术时间略短于对照组,因为取标本是腔镜手术的限速步骤,LESS 虽然操作难度较大,但操作孔较大,可自由进出 15 mm 器械,可取横截面积在 200 mm^2 以上的标本;多孔腔镜手术的单个操作孔最大截面积为 113 mm^2,因此,LESS 取标本更有优势。同时,LESS 单一操作部位对腹部肌群影响较小;且其操作孔较大,手术完成时有利于排除二氧化碳。基于以上原因,LESS 可缩短手术时间,加快康复速度。

优化的麻醉管理方案以胃肠道康复为目标,加快康复速度。患者术后快速清醒,能减轻麻醉药物对胃肠道的影响。瑞芬太尼的实时输注半衰期为 5 min 左右,因其为超短效药物对胃肠道功能影响小,同时也具有术后疼痛易敏化的缺点[6],因此要先于其他麻醉药停止输注,以便在七氟烷维持的较深的麻醉深度下,患者可度过瑞芬太尼作用消失后的疼痛敏感期。停用七氟烷前给予丙泊酚可减轻吸入七氟烷导致的术后躁动[7-8]。在七氟烷的快速洗脱期,有丙泊酚维持麻醉,不会因为其吸入浓度快速降低导致麻醉迅速减浅,防止浅麻醉引发的体动反应,影响缝皮。最后给予丙泊酚,其消除时间仅相当于单次给药后的消除时间,不影响患者苏醒。所以本研究 ERAS 组拔管时间短于对照组。

对于腹壁疼痛,有学者认为,神经阻滞应该于术后完成以提供更长时间的镇痛[9]。本研究中神经阻滞在术前完成,可减少全身麻醉药物的用量,为早期行走做好充分的准备,更好地实现快速清醒。本研究 ERAS 组术后 2 h、12 h、24 h VAS 评分均低于对照组,证明神经阻滞提前使用,没有增加患者疼痛。复苏室在康复过程中的作用非常重要,其主要是评估和处理内脏痛并恢复行走。行走不仅可以使移位的肠管早期复位,还可以使血液、肿瘤内容物等沉积到盆腔,从而减轻内脏痛[10]。

本研究 ERAS 组术后 30 min 的 VAS 评分高于对照组,原因是 ERAS 组康复运动的提前导致;其他时点 VAS 评分均低于对照组,原因除了 ERAS 组患者可早期行走外,还可能有药物的作用。氟比洛芬酯超前镇痛可减轻瑞芬太尼麻醉后痛觉过敏[11],术前使用氟比洛芬酯,具有更好的效果[12],可显著缓解腔镜手术患者的早期疼痛,降低拔管期间躁动和呛咳的发生率[13];手术结束前再次使用氟比洛芬酯,能提供全身麻醉苏醒期间有效的镇痛作用,减少苏醒期并发症的发生,且不影响苏醒过程[14]。手术过程中建立的二氧化碳气腹可直接刺激机体引起花生四烯酸代谢,增加

前列环素的合成,从而造成患者术后疼痛,此过程可以使用氟比洛芬酯阻断。此外,二氧化碳气体残留在膈下,使肝和膈之间形成空隙,影响腹腔内压力分布,导致韧带牵引而引发疼痛;气腹压力和二氧化碳气体吸收导致酸中毒,刺激膈神经引起疼痛感。LESS 的操作孔较大,更易排净二氧化碳。优化方案中拔除气管导管前维持轻微的过度通气,术后早期运动,体位恢复,可加快二氧化碳的吸收与排出。

本研究中 2 组复苏室停留时间比较无统计学差异,原因是 2 组出复苏室的标准不同。ERAS 组将患者的早期康复锻炼引入复苏室,可能延长复苏室的停留时间,但优化的麻醉管理方案可较好地与康复锻炼衔接,因而 ERAS 组康复锻炼未延长复苏室的停留时间,整体上因康复锻炼提前,缩短了达出院标准时间。

为与复苏室很好地衔接,ERAS 组仅单次使用骨骼肌肌肉松弛药,但手术时间长于肌松药物代谢时间,无肌松残留作用,可消除患者清醒后的无力感,易于转变患者“处于病态,该休息,不能起床活动”的思想。本研究 ERAS 组术中的肌肉松弛用七氟烷维持,可较好地达到手术对肌松的要求。应注意的是,七氟烷维持肌松会使术中血压略降低,必要时应用血管活性药物提升血压。

胃肠道运动异常可导致恶心呕吐发生。本研究中 2 组患者恶心呕吐发生率比较差异无统计学意义,可能与样本量较小有关,具体原因有待进一步研究。托烷司琼主要针对阿片类导致的恶心呕吐,在优化的麻醉管理方案中,阿片类的瑞芬太尼消除速度快,因而采用地塞米松减轻呕吐反应[15]。地塞米松可能同时具有多重作用,其可减轻口腔和腹部的炎症反应,也能减少二氧化碳对中枢的不良刺激。

含糖饮料可补充血糖,为行走提供能量准备,减轻体位改变造成的头晕,减少呕吐的发生,还可以刺激胃肠道,并通过胃泌素等内分泌变化促进消化系统恢复[16];术后早期(恢复室内 <30 min)给予含糖盐的饮料漱口,可清理口腔,缓解因气管插管造成的咽部不适;咀嚼口香糖,刺激口腔活动,通过假进食的条件反射,刺激胃肠道活动[17]。本研究中 ERAS 组术前 2 h 给予含糖饮料,术后肛门排气时间和达出院标准时间均明显缩短。

本研究 ERAS 组住院时间短于对照组,除以上原因外还可能与有效沟通有关。良好的沟通有利于患者熟悉麻醉流程,了解手术相关疼痛常识,减少恐惧[5]。笔者认为医患沟通要反复多次,需分别在病房、手术室内(麻醉前)、复苏室、术后病房开展。医生在沟通时的作用比麻醉护士重要,患者对医生的依赖强于麻醉护士。在强调患者可早期康复的问题上,医生要通过沟通解决患者潜意识中的不敢下床活动、不敢过早进食等顾虑。另外,手术医生、麻醉医生、手术室护士、管床护士甚至实习医生、陪护人员、保洁员对于沟通内容应保持高度一致。

综上,优化后的麻醉策略分布于围术期各个环节,结合 LESS 能减轻患者痛苦,缩短住院时间,促进患者快速康复。

[参考文献]

[1] Wijk L, Udumyan R, Pache B, et al. International validation of Enhanced Recovery After Surgery Society guidelines on enhanced recovery for gynecologic surgery[J]. Am J Obstet Gynecol, 2019, 221(3): 237. e1 – 237. e11. doi: 10. 1016/j. ajog. 2019. 04. 028.

[2] Vather R, Bissett IP. Risk factors for the development of prolonged postoperative ileus following elective colorectal surgery[J]. Int J Colorectal Dis, 2013, 28(10): 1385 – 1391. doi: 10. 1007/s00384 – 013 – 1704 – y.

[3] Miralpeix E, Nick AM, Meyer LA, et al. A call for new standard of care in perioperative gynecologic oncology practice: impact of enhanced recovery after surgery (ERAS) programs[J]. Gynecol Oncol, 2016, 141(2): 371 – 378. doi: 10. 1016/j. ygyno. 2016. 02. 019.

[4] Schmitt A, Crochet P, Knight S, et al. Single-port laparoscopy *vs.* conventional laparoscopy in benign adnexal diseases: a systematic review and meta-analysis[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2017, 24(7): 1083 – 1095. doi: 10. 1016/j. jmig. 2017. 07. 001.

[5] Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015(8): CD003677. doi: 10. 1002/14651858.

[6] Santonocito C, Noto A, Crimi C, et al. Remifentanil-induced postoperative hyperalgesia: current perspectives on mechanisms and therapeutic strategies[J]. Local Reg Anesth, 2018, 11: 15 – 23. doi: 10. 2147/LRA. S143618.

[7] Tan D, Xia H, Sun S, et al. Effect of ancillary drugs on sevoflurane related emergence agitation in children undergoing ophthalmic surgery: a Bayesian network meta-analysis[J]. BMC Anesthesiol, 2019, 19(1): 138. doi: 10. 1186/s12871 – 019 – 0810 – y.

[8] Su X, Zhu W, Tian Y, et al. Regulatory effects of propofol on high-dose remifentanil-induced hyperalgesia[J]. Physiol Res, 2020, 69(1): 157 – 164. doi: 10. 33549/physiolres. 934133.

[9] Li X, Xu ZZ, Li XY, et al. The analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block for retroperitoneoscopic renal surgery: a randomized controlled study[J]. BMC Anesthesiol, 2019, 19(1): 186. doi: 10. 1186/s12871 – 019 – 0850 – 3.

[10] Shi XZ, Lin YM, Hegde S. Novel insights into the mechanisms of abdominal pain in obstructive bowel disorders[J]. Front Integr Neurosci, 2018, 12: 23. doi: 10. 3389/fnint. 2018. 00023.

[11] Zhang L, Shu R, Zhao Q, et al. Preoperative butorphanol and flurbiprofen axetil therapy attenuates remifentanil-induced hyperalgesia after laparoscopic gynaecological surgery: a randomized double-blind controlled trial[J]. Br J Anaesth, 2016, 117(4): 504 – 511. doi: 10. 1093/bja/aew248.

[12] 王晓琳,张 宏,路晓霞,等. 氟比洛芬酯超前镇痛在妇科腹腔镜手术中的应用[J]. 解放军医学院学报,2008,29(4):308 – 309.

[13] 秦 钟,姚 敏,艾 青. 氟比洛芬脂超前镇痛预防瑞芬太尼麻醉后痛觉过敏[J]. 实用医学杂志,2009,25(11):1887 – 1888. doi: 10. 3969/j. issn. 1006 – 5725. 2009. 11. 070.

doi:10.11659/jjssx.12E020044

·临床研究·

血管介入栓塞术治疗脑动脉瘤破裂出血的疗效

肖学谦[1],刘 锋[1],谢国强[1],张良君[2] (1.陕西省核工业215医院神经外科,陕西 咸阳 712000;2.陕西省第四人民医院神经外科,陕西 西安 710043)

[摘 要] **目的** 探讨血管介入栓塞术治疗脑动脉瘤破裂出血的疗效。**方法** 选择156例脑动脉瘤破裂出血患者为研究对象,根据治疗方法将患者分为栓塞组与手术组,每组78例。手术组患者给予开颅手术治疗,栓塞组给予血管介入栓塞术治疗。比较2组患者手术时间、术后住院时间、住院费用、生活质量评分量表(mRS)评分、生存质量评分、复发率及并发症情况等。**结果** 栓塞组的手术时间和术后住院时间短于手术组($P<0.05$),住院费用高于手术组($P<0.05$)。栓塞组术后7 d下肢静脉血栓、脑积水、偏瘫、颅内感染等并发症发生率低于手术组($P<0.05$)。栓塞组术后14 d mRS评分低于手术组($P<0.05$)。栓塞组术后1个月生存质量评分高于手术组($P<0.05$)。2组复发率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 血管介入栓塞术治疗脑动脉瘤破裂出血疗效确切,可减少术后并发症的发生,促进患者康复。

[关键词] 血管介入栓塞术;脑动脉瘤破裂出血;开颅手术;并发症;生活质量
[中图分类号] R651.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-12-10

Outcome of vascular interventional embolization in treatment of cerebral aneurysm rupture and hemorrhage

XIAO Xue-qian[1], LIU Feng[1], XIE Guo-qiang[1], ZHANG Liang-jun[2] (1. Department of Neurosurgery, No. 215 Hospital of Shaanxi Nuclear Industry, Xianyang Shaanxi 712000, China; 2. Department of Neurosurgery, Fourth People's Hospital of Shaanxi, Xi'an Shaanxi 710043, China)

Abstract: Objective To investigate the outcome of vascular interventional embolization in the treatment of cerebral aneurysm rupture and hemorrhage. **Methods** A total of 156 patients with cerebral aneurysm rupture and hemorrhage were included and divided into the embolization group and the operation group according to the therapeutic methods, with 78 cases in each group. Patients in the operation group were treated with craniotomy, and those in the embolization group were treated with vascular interventional embolization. The operation time, postoperative hospital stay, hospitalization expense, modified Rankin scale (mRS) score, quality of life score, the recurrence rate and complications were compared between the two groups. **Results** The operation time and postoperative hospital stay of the embolization group were shorter than those of the operation group ($P<0.05$), and the hospitalization expense was higher than that of the operation group ($P<0.05$). The incidence of complications such as lower limb venous thrombosis, hydrocephalus, hemiplegia, and intracranial infection in the embolization group 7 days after operation was lower than that in the operation group ($P<0.05$). The mRS score of the embolization group 14 days after operation was lower than that of the surgery group ($P<0.05$). The quality of life score in the embolization group was higher than that in the operation group 1 month after operation ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the recurrence rate between the two group ($P>0.05$). **Conclusion** Vascular interventional embolization is effective for patients with cerebral aneurysm rupture and hemorrhage, which can reduce the occurrence of postoperative complications and promote the recovery of patients.

Keywords: vascular interventional embolization; cerebral aneurysm rupture and hemorrhage; craniotomy; complications; quality of life

[基金项目] 陕西省医学科研项目(陕卫验证字[2018]第28号)
[通信作者] 张良君,E-mail:xiaoxueqian198012@163.com

[14] 陈启旭,王 宏,文公堂,等.氟比洛芬酯对全身麻醉术后患者苏醒及镇痛作用的观察[J].蚌埠医学院学报,2008,33(5):526-528.
[15] DREAMS Trial Collaborators and West Midlands Research Collaborative. Dexamethasone versus standard treatment for postoperative nausea and vomiting in gastrointestinal surgery: randomised controlled trial (DREAMS Trial)[J]. BMJ, 2017, 357: j1455. doi: 10.1136/bmj.j1455.
[16] Rosenberger LH, Politano AD, Sawyer RG. The surgical care improvement project and prevention of post-operative infection, including surgical site infection[J]. Surg Infect (Larchmt), 2011, 12(3): 163-168. doi: 10.1089/sur.2010.083.
[17] Pereira Gomes Morais E, Riera R, Porfírio GJ, et al. Chewing gum for enhancing early recovery of bowel function after caesarean section[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2016, 10(10): CD011562. doi: 10.1002/14651858.

(编辑:龙小芬)