doi:10.11659/jjssx.03E018102

·临床研究·

机器人辅助腹腔镜下行肾部分切除术的应用

刘珂汐,杨天德,王亚玲,李 华 [陆军军医大学(第三军医大学)第二附属医院手术室,重庆 400037]

[摘 要] **目的** 探讨达芬奇机器人辅助腹腔镜下行肾部分切除术的应用体会。**方法** 对我院泌尿外科收治的170例需行腹腔镜下行肾部分切除术患者的针对性护理方法和预防并发症发生采取的相应措施。**结果** 170例手术均顺利完成,平均手术时间为130 min,平均手术热缺血时间小于25 min,平均出血量100 mL,肾动脉阻断时间平均为36 min,术后肠道恢复时间平均为1.9 d,术中无机械故障或因其他原因导致的转开腹;术后平均住院时间6 d,术后无出血、无漏尿、下肢深静脉血栓、肺栓塞等不良反应。门诊随访1个月、3个月、6个月,肾功能无明显变化,无肾迟发性出血、急性肾衰竭等发生。**结论** 机器人辅助手术具有传统手术的共性外,更具有其特殊性,准备好特殊手术物品、术前与患者有效沟通、手术团队的积极配合沟通、术中配合、术后护理以及掌握机器人各系统的使用情况是保证手术成功的关键。

[关键词] 机器人;腹腔镜;肾部分切除术;手术配合;应用体会

[中图分类号] R737.11 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-02-13

Application of robot-assisted laparoscope in partial nephrectomy

LIU Ke-xi, YANG Tian-de, WANG Ya-ling, LI Hua [Operating Room, Second Affiliated Hospital of Army Medical University (Thrid Military Medical University), Chongqing 400037, China]

Abstract: Objective To discuss the application experience of Da Vinci Surgical System (DVSS)-assisted laparoscope in partial nephrectomy. **Methods** Nursing methods for the 170 patients to receive partial nephrectomy with laparoscope in the Urinary Surgery and the measures taken against the complications. **Results** The operations for the 170 patients were finished smoothly, with the average time of operation being 130 min, the average warm ischemic time being less than 25 min, the average amount of bleeding being 100 mL, the average time of renal artery blocking being 36 min and the average intestinal recovery time after operation being 1.9d; in addition, no conversion to open cholecystectomy occurred due to mechanical failure or other cause. After operation, the average hospital stay was 6d and there were no adverse reactions such as bleeding, leakage of urine, deep venous thrombosis and pulmonary embolism. Through clinical follow-up in 1 month, 3 months and 6 months, no significant change was found in renal function, no delayed renal hemorrhage and no acute renal failure. **Conclusion** In addition to common characteristics as traditional operation, the robot-assisted operation has its own characteristics. Preparation for special surgical articles, effective communication with the patients, active cooperation and communication among the operation team

[12] Emig EW, Schweitzer ME, Karasick D, et al. Adhesive capsulitis of the shoulder: MR diagnosis[J]. AJR Am J Roentgenol, 1995, 164(6): 1457-1459. doi:10.2214/ajr.164.6.7754892.

[13] Ahn KS, Kang CH, Oh YW, et al. Correlation between magnetic resonance imaging and clinical impairment in patients with adhesive capsulitis[J]. Skeletal Radiol, 2012, 41(10): 1301-1308. doi:10.1007/s00256-012-1391-8.

[14] Song KD, Kwon JW, Yoon YC, et al. Indirect MR arthrographic findings of adhesive capsulitis[J]. Am J Roentgenol, 2011, 197(6): 1105-1109. doi:10.2214/AJR.10.6099.

[15] Jung JY, Jee WH, Chun HJ, et al. Adhesive capsulitis of the shoulder: evaluation with MR arthrography[J]. Eur Radiol, 2006, 16(4): 791-796. doi:10.1007/s00330-005-0020-5.

[16] Kim KC, Rhee KJ, Shin HD. Adhesive capsulitis of the shoulder: Dimensions of the rotator interval measured with magnetic resonance arthrography[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2009, 18(3): 437-442. doi:10.1016/j.jse.2008.10.018.

[17] Lee SY, Park J, Song SW. Correlation of MR arthrographic findings and range of shoulder motions in patients with frozen shoulder[J]. Am J Roentgenol, 2012, 198(1): 173-179. doi:10.2214/AJR.10.6173.

[18] Fitzpatrick MJ, Powell SE, Tibone JE, et al. The anatomy, pathology, and definitive treatment of rotator interval lesions: current concepts[J]. Arthroscopy, 2003, 19(10): 70-79. doi:10.1016/j.arthro.2003.09.047.

[19] Zappia M, Reginelli A, Russo A, et al. Long head of the biceps tendon and rotator interval[J]. Musculoskeletal surgery, 2013, 97(2): 99-108. doi:10.1007/s12306-013-0290-z.

[20] Jost B, Koch PP, Gerber C. Anatomy and functional aspects of the rotator interval[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2000, 9(4): 336-341. doi:10.1067/mse.2000.106746.

(编辑:刘 艺)

before operation, cooperation during operation and care after operation, as well as mastery of the subsystems of the robot are the key to ensure a successful operation.

Keywords: robot; laparoscope; partial nephrectomy; operation cooperation; application experience

随着科学技术的飞速发展,外科手术的发展已历经了从传统开放手术到以腹腔镜技术为代表的微创手术,如今已步入了具有划时代意义的机器人外科时代[1]。机器人辅助手术系统由于具有传统腹腔镜技术无可比拟的先天优势,近年来逐渐应用于远程手术、心胸外科、泌尿科、妇科及腹部外科,成为未来微创外科发展的趋势[2-4]。保留肾单位手术是医生和患者治疗肾疾病的首选方法,腹腔镜手术创伤小,恢复快。机器人的高清三维放大 10 ~ 15 倍并成像,视野清晰,具有使肿瘤与大血管之间容易剥离,不会误伤血管壁或出现肿瘤组织残留等手术优点。机器人联合腹腔镜手术可以解决体积巨大的肾上腺肿瘤(大于 4.8 cm)、压迫或毗邻大血管的肾上腺瘤、需要保留肿瘤旁正常肾上腺组织的肿瘤等手术问题。机器人辅助手术中,术前的各项准备,术中的配合,术后的病情观察、各项管道管理是手术成功不可忽视的重要环节。我院于 2017 年 1 月至 2017 年 9 月应用达芬奇机器人辅助系统完成 170 例腹腔镜下行肾部分切除术,取得了较好的效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

我院于 2017 年 1 月至 2017 年 9 月应用达芬奇机器人辅助系统完成 170 例腹腔镜下行肾部分切除术,其中男 110 例,女 60 例;年龄 44 ~ 71 岁,平均(57.5 ± 3.56)岁;病程 3 个月至 1.2 年,平均 6 个月;ASA 评分≤Ⅲ级,B 超检查均有不同程度的肾积水,CT 检查示肿瘤直径 2.4 ~ 4.8 cm;IVP 肾盂输尿管逆行造影或 MRI 检查证实诊断,其中部分高血压患者已药物控制血压在正常范围内。所有患者均符合机器人手术的适应证,无手术、麻醉等禁忌证。

1.2 方法

所有患者均采用复合全身麻醉,取平卧“大”字分腿位,大腿分开约 60°,机器人机械臂与患者呈垂直关系,并保证机械臂在无菌区有足够的移动空间。全身麻醉成功后,实施机器人辅助腹腔镜保留肾单位肾部分切除术,根据机械臂的活动范围和手术需要患者取健侧 60°斜坡卧位,采用加长的 12 mm 一次性穿刺器,滴水试验后 CO_2 建立气腹,并保持腹内压在 10 ~ 12 mmHg,机器人手臂间距大于 8 cm,机械臂最低位置距离患者身上一厚指,得到更大的操作空间,操作时镜头 Trocar 取肚脐水平肌外缘,距镜头孔 8 cm 向上、下分别于患侧锁骨中线内、外侧各取切口为第 1、2 机械臂孔,以镜头孔为等腰三角形定点,保持夹角在 120° ~ 135°,距目标区域约 16 cm 处取切口为第 3 臂臂孔。手术医生和巡回护士均是取得培训和资质证的人员,手术助手和巡回护士术中密切观察患者的心率、血压、呼吸、体温等的变化,持续低流量给氧,配合手术医生实施手术。手术操作过程中,对手术体位安置和皮肤保护进行综合评估,采取预防措施,密切观察患者腋下、头侧和腿侧是否有压红、水泡、皮肤破损等压疮发生。使用变温毯降低术中压疮发生率,相对降低率可到 46%[5]。双下肢穿弹力袜,可避免下肢静脉血栓[6]。术中注意体位安放,使机械臂与手术床保持适宜空间,避免挤压患者头面部,避免机械臂底座与手术底座相互碰撞,有效控制机械臂的操作范围。

2 结果

170 例手术均顺利完成,平均手术时间为 130 min,平均手术热缺血时间小于 25 min,平均出血量 100 mL,肾动脉阻断时间平均为 36 min,术后肠道恢复时间平均为 1.9 d,术中无机械故障或因其他原因导致的转开腹,术后平均住院时间 6 d,术后无出血、无漏尿、下肢深静脉血栓、肺栓塞等不良反应。门诊随访 1、3、6 个月,肾功能无明显变化,无肾迟发性出血、急性肾衰竭等发生。

3 讨论

以外科机器人手术系统为代表的微创外科技术给现代外科带来了全新的微创外科理念和多学科医疗整合模式[7]。随着远程通讯、自动机械和计算机技术的进步,机器人操作系统以其无可比拟的巨大优势,使机器人微创外科手术已成为现实[8]。在新的发展潮流中,这门新兴技术存在一定的学习曲线,护理人员应更新知识,转变学习观念,加强自身素质的提高,不断改进新的整体护理的方法,为微创手术提供良好的护理配合。在本组 170 例患者围手术期的过程中,术前正确的心理支持,术中良好的配合,术后生命体征及并发症等科学合理的观察和护理,是手术取得成功和患者顺利康复的保障。

术前做好充分的准备,包括机器人镜头、穿刺针、专用手臂及手臂套、B 超机及超声探头、12 mm 穿刺针、血管阻断钳、压力袋、缝线,腹腔镜器械,引流管、胶布等。主刀医生、手术助手、麻醉医生、工程师、洗手护士等就手术时间、手术流程、穿刺针的布局、麻醉机的位置和手术设备的布局等进行讨论。向患者及家属讲解机器人系统的良好性能及安全性,简单介绍麻醉方式、体位摆放、手术过程等,尽可能地增强患者的信任感和安全感;解除患者的焦虑、悲伤、恐惧等不良情绪,有的放矢地做好患者的心理护理,取得患者对手术护理工作的了解和支持[9]。手术当日播放背景音乐,音乐疗法可以减轻术前焦虑、对抗应激,术中辅助镇静和镇痛,减少麻醉药物需要量,术后减轻疼痛促进康复[10]。

因该手术术中需阻断肾蒂,由于缺血再灌注损伤等原因,术后可能出现肾功能不全[11]。为了更好地保护患者的术后肾功能,肾的热缺血阻断时间控制在 30 min以内[12]。术后加强肾功能监测,记录尿排放量、定期监测血、尿的生化指标,避免出现电解质紊乱。管道管理方面,导尿管固定好,予 0.5% 碘伏消毒尿道口,3 次/日,予 0.02% 呋喃西林冲洗膀胱 3 次/日,防止尿路感染;密切观察切开有无感染、出血、渗液,保持敷料的干燥。定时挤压肾周引流管避免堵塞,密切观察引流液的颜色、量、性质并记录好,出现异常情况及时通知医生。

做好术后交接班,了解术中出血及特殊交接,病房去枕平卧 6 h,保持呼吸道通畅,持续低流量吸氧,维持血氧饱和度 95% 以上,并密切观察患者的生命体征变化,倾听患者的主诉,询问患者是否疼痛,如果出现及时查找疼痛的原因。

据报道,个别患者术后 14 d 剧烈运动及 30 d 摔倒后出现迟发性出血[13]。做好患者的出院宣教十分重要,嘱患者卧床休息,避免负重、体力活、扭腰、大幅度弯腰,如出现腰部胀痛、血尿等立即就医,3 ~ 6 个月门诊复查 B 超、肾功能、CT 等检查。嘱患者多饮水,保护肾功能,避免使用肾毒性药物。术后患者常规禁食水,可用棉签蘸水涂抹口唇。待肛门排气、肠蠕动恢复后进食米汤、稀饭等半流质饮食,慢慢过渡至高蛋白、高纤维素食物,低渣、易消化饮食,多食蔬菜、水果,防止便秘。

[参考文献]

[1] 夏 宇,王共先. 机器人手术在泌尿外科中的应用进展[J]. 手术,2016,1(3):37 - 45.

[2] 王宝贵,梁 寒. 机器人手术系统在腹部肿瘤外科手术中的应用[J]. 中国肿瘤临床,2011,38(16):988 - 990. doi:10.3969/j.issn.1000 - 8179.2011.16.016.

[3] Yang F,Wang Y,Li WP. Like Leonardo da Vinci robotic surgery with process reengineering and evaluation[J]. Chinese Journal of Endoscopic Surgery(Electronic Version),2013,6(5):383 - 387.

[4] 黄志强. 3D 时代的肝胆外科:从"阿童木"到"阿凡达"[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版),2010,3(3):218 - 220.

[5] SchultzA. Predicting and preventing pressure ulcers in surgical patients[J]. AORN J,2005,81(5):986 - 1007.

[6] 武 伟,许晓晓. 机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的手术配合[J]. 中华现代护理杂志,2009,15(23):2264 - 2266. doi:10.3760/cma.j.issn.1674 - 2907.2009.23.012.

[7] He QQ,Jian Z,Zhuang DY,et al. Comparative study between robotic total thyoidectomy with central lymph node dissection via bilateral axillo-breast approach and conventional open procedure for papillary thyroid microcarcinoma[J]. chinese medical joural,2016,129(18):2160.

[8] 王建荣,郭俊艳. 个体化音乐干预减轻腹腔镜手术病人术前焦虑的研究[J]. 中华护理杂志,2005,40(7):485 - 488. doi:10.3321/j.issn:0254 - 1769.2005.07.002.

[9] 蒋凤莲,钟新梅,蔡玉娟. 9 例孤立肾肿瘤腹腔镜肾部分切除术患者的护理[J]. 护理学报,2013,20(4):51 - 52. doi:10.3969/j.issn.1008 - 9969.2013.04.020.

[10] BeckF,Van Poppel H,Hakenberg OW,et al. Asseing the impact of ischaemia timeduring partial nephrectomy[J]Eur Urol,2009,56(4):625 - 634.

[11] 汪 朔,李奇孟,夏 丹,等. 后腹腔镜肾部分切除术 23 例报告[J]. 中华泌尿外科杂志,2006,27(7):439 - 442.

[12] 周宁康. 机器人微创外科手术探索与实践[M]. 北京:人民军医出版社,2010:93 - 96.

[13] 沈周俊,王先进,何 威. 达芬奇机器人手术系统在泌尿外科的临床应用体会[J]. 微创医学,2013,8(5):531 - 535.

(编辑:左艳芳)