

节。

参考文献：

[1] 严婷,王珂,徐宇红,等.踝关节锻炼组合操在 Pilon 骨折术后康复中的应用[J]. 护理学杂志,2017,32(22):90-92.

[2] 赵宏谋,梁晓军,李毅,等.胫骨远端内外翻畸形对胫距关节接触的影响[J]. 中国修复重建外科杂志,2016,30(7):826-829.

[3] 朱伟,邱旭升,施鸿飞,等.1080 例踝关节骨折的流行病学分析[J]. 实用骨科杂志,2018,24(3):230-233.

[4] 陈雁西.踝关节骨折分型及特殊类型骨折治疗方法[J]. 中华创伤杂志,2015,31(002):104-106.

[5] 刘建华,余世明,徐栋梁.切开复位内固定治疗踝关节骨折的临床研究[J]. 中国基层医药,2013,20(17):2584-2586.

[6] 杨丽霞,吴萍.临床护理路径在踝关节骨折患者中的应用及效果评价[J]. 内蒙古医学杂志,2015,12(47):1524-1526.

[7] Keene D, James G, Lamb S E, et al. Factors associated with mobility outcomes in older people post-ankle fracture: an observational cohort study focussing on perip-

heral vessel function[J]. Injury,2013,44(7):987-993.

[8] Lubowitz J H. Editorial commentary: arthroscopic-assisted treatment of ankle fractures could have benefits that outweigh the risks[J]. Arthroscopy,2015,31(11):2232.

[9] 刘红娟.云克联合中药熏洗治疗 Hepple V 型距骨骨折损伤患者护理方法的优化[J]. 护理学杂志,2017,32(6):19-21.

[10] Ackermann J, Fraser E J, Murawski C D, et al. Trends of concurrent ankle arthroscopy at the time of operative treatment of ankle fracture: a national database review[J]. Foot Ankle Spec,2016,9(2):107-112.

[11] Chen X Z, Chen Y, Liu C G, et al. Arthroscopy-assisted surgery for acute ankle fractures: a systematic review[J]. Arthroscopy,2015,31(11):2224-2231.

[12] Dei Giudici L, Di Muzio F, Bottegoni C, et al. The role of arthroscopy in articular fracture management: the lower limb[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol,2015,25(5):807-813.

(本文编辑 钱媛)

全机器人根治性膀胱全切加原位回肠代膀胱术的护理配合

刘林莉,王莉,程勤,周娅颖,张玲琳

Intraoperative nursing care for complete full robotic radical bladder resection plus in situ ileostomy Liu Linli, Wang Li, Cheng Qin, Zhou Yaying, Zhang Linglin

摘要：对 27 例膀胱癌患者行全机器人辅助下不开腹根治性膀胱全切,原位回肠膀胱术,结果手术历时 5~7 h,手术过程顺利,无并发症发生,恢复良好,术后 9~13 h 顺利出院。提出护理要点包括术前加强患者心理护理,机器人专用器械、物品及患者所需体位物品的准备;术中器械护士对机器人各种突发状况的灵活快速处理,巡回护士短暂精确的机器人摆位;术后机器人器械的处理、还原等。

关键词：膀胱癌； 全机器人手术； 膀胱全切； 原位回肠代膀胱； 手术护理

中图分类号：R472.3 **文献标识码：**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.05.047

随着机器人的引进,外科微创技术的快速发展以及机器人系统本身的不断改进和完善,越来越多的腹腔镜大手术被机器人手术所取代。达芬奇机器人手术系统是目前世界上最成熟,且被广泛应用的机器人外科手术系统。该系统由三部分组成:外科医生控制台、床旁机械臂系统、成像系统。其中床旁机械臂系统又由 3 个床旁机械臂和 1 个镜头臂构成。借助于高清立体成像、多关节臂自动化控制及光缆信号传送等高科技设备,使其具备了三维高清术野、手臂无抖动、镜头固定、活动范围广、器械移动度大等优点,并且改变了术者站在手术台旁操作的传统模式,由主刀医师坐在控制台前完成手术全过程,符合人体工程学原理,更适合于长时间复杂手术。国际上早在 2003 年由 Menon 等^[1]首次报道机器人辅助下全膀胱切除术,但早期的机器人膀胱全切术的新膀胱部分是在腹

腔外非机器人辅助下完成的。我院于 2017 年 12 月至 2018 年 6 月共完成 27 例全机器人膀胱全切加原位回肠代膀胱手术,护理配合报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 27 例膀胱癌患者均行择期手术,其中女 8 例,男 19 例;年龄 52~82 岁,其中大于 65 岁 20 例(74.07%)。16 例术前均经过尿检、B 超等检查确诊,8 例在我院行硬膜外麻醉下经尿道膀胱肿瘤诊断性电切术确诊,1 例 CT 检查确诊,2 例行经尿道膀胱镜检查及新生物活检术后确诊。

1.2 手术方法 常规消毒铺巾留置尿管,建立二氧化碳人工气腹,在脐下缘作 1 cm 小切口,用气腹针刺入腹腔,充入 CO₂,随后置入 10 mm Trocar 及机器人镜头,在腹腔镜视野下分别于左右腹直肌旁脐下两指及左右髂前上棘水平靠中线两指处穿刺置入 10 mm、5 mm、12 mm、5 mm Trocar。将手术床调至头低脚高位 30°,从双腿间移入床旁机械臂系统并连接各辅助臂。行双侧盆腔淋巴结清扫并从 12 mm Trocar 处取出。女性患者完成膀胱、子宫及双附件切除后经阴

作者单位:中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院手术室(重庆,400038)

刘林莉:女,本科,护师,871010559@qq.com

收稿:2018-09-10;修回:2018-12-04

道取出,连续缝合阴道。男性患者则完成膀胱、前列腺及精囊切除后从脐下切口延长 3 cm 后取出并缝合切口。期间用 Hem-o-Lok 结扎夹结扎各类血管、韧带等废弃组织。全机器人下在腹腔内在距回盲瓣 15 cm 处选择一段 50 cm 左右肠袢作为新膀胱,用吻合器作端端吻合。将游离段肠腔沿其对系膜缘剖开,肠片按“W”型排列。将游离肠段折叠缝合成类球形新膀胱。将双侧输尿管固定于新膀胱上。更换新尿管并吻合新膀胱与尿道残端。双侧输尿管支架管从左侧下腹壁切口处引出皮肤并固定。使用 40℃ 左右的无菌生理盐水冲洗腹腔,通过热传导,使患者的机体散热减少^[2],以维持患者体温。最后关闭切口。

1.3 结果 患者全程(包括回肠替代新膀胱部分)都在腹腔内达芬奇机器人辅助下完成,手术过程顺利,术中无压疮、大出血等并发症发生,历时 5~7 h,患者恢复良好,于术后是 9~13 d 顺利出院。

2 护理配合

2.1 术前准备

2.1.1 术前访视 术前 1 d 由巡回护士到病房访视患者,了解患者病情及一般状况,同时让患者基本了解手术方式、麻醉方式、预后情况等。因为大部分患者对机器人概念很模糊,有的甚至误以为整个手术都有仿真机器人一样的机器来完成,内心会产生迷茫和恐惧。所以术前向患者详细讲解机器人相关知识,并利用自制的简易宣传册进行宣教,以减轻其焦虑情绪^[3]。因为该手术术中要用回肠替代新膀胱,所以对术前禁食水,特别是灌肠效果有很高的要求。访视时告诉患者术前 3 d 给予无渣半流质;术前 1 d 给予无渣全流质以及恒康正清 3 盒口服清肠,之后给予严格禁食禁水^[4]。以保证术中肠道清洁干净,有效避免术中感染的发生。

2.1.2 环境准备 巡回护士于术晨交班前到手术间将手术床尽量靠近右侧,给左侧留出足够的空间,因为术中器械护士、器械台(腹腔镜器械台和普通器械台)、手术助手全部位于患者左侧,与普通腹腔镜手术刚好相反。由于术中第 2 助手常规站到患者头侧清洗镜头和更换器械,所以头端不需放置头架。成像系统位于手术床正右侧,床旁机械臂系统位于手术床右下方,外科医生控制台位于手术床右上方,成像系统和外科医生控制台位置相对固定,床旁机械臂系统术中则位于患者双腿中间。

2.1.3 物品准备

2.1.3.1 器械护士备物 术前 1 d 到无菌敷料室领取手术所需敷料包、手术衣、中单、阑尾切除器械、治疗碗、电刀笔、导尿包、尿袋及尿管等。特殊备物有:膀胱切除器械 8 件、软尺、机械臂保护套 3 个、镜头臂保护套、镜头光缆保护套、COOK 导丝、4.7F 单 J 管 2 根、标本袋、棉球、2/0 单向倒刺线、2/0 微乔线、5/0 微乔线、3/0 微乔、尿管 2 根(1 根术中观察尿量及缝合时作牵引用,1 根吻合好后留置术后观察尿量用)、

50 mL 注射器(术中冲洗用)。因为机器人相关器械和镜头较贵重,为了避免意外损坏应由器械护士晨铺好无菌台后亲自到供应室面对面领取,并扫描接收和领取确认。将器械回收条码贴于机器人专用器械交接卡上,最后将所有器械扫描使用后提前 30 min 洗手上台。依次将无菌保护套快速、洁净、安全地套在机械臂和镜头,将其收拢至最小面积使其处于无菌备用状态^[5]。

2.1.3.2 巡回护士备物 备好泌尿科腔镜器械,包括弯钳、肠钳、保温杯、Hem-o-Lok 结扎钳、直角钳、剪刀、5 mm Trocar 等。特殊备物包括:肩垫、肩托及固定夹(避免术中头低脚高时患者滑落)、超长吸引器、棉被及固定带各 2 个(用于包裹固定双下肢)、大托盘(由于器械较多,所以术前准备大托盘专门放置腔镜器械和机器人器械)。

2.2 术中配合

2.2.1 巡回护士配合

2.2.1.1 麻醉前准备 因为患者术中要采取头低脚高 30° 双腿外展位,所以术前巡回护士应掌握机器人手术间的全程合理布局,备好上半身较短、头板能上下调节、腿板可分开的手术床^[6],便于患者术中摆放双腿外展位。手术床头端朝向麻醉机方向,并与麻醉机间隔一定距离,避免术中变换体位时发生碰撞以及为术中助手清洗镜头和更换器械时留有足够的操作空间。开启机器人系统、负压吸引器、高频电刀、气腹机等处于备用状态。长时间二氧化碳气腹会给机体带来一系列影响,可能发生低氧血症、高碳酸血症、皮下气肿等^[7]。所以巡回护士应根据血气分析报告,术中及时调整气腹压力,一般为 12~15 mmHg。由于患者体腔和手术间的温度存在冷热差异,镜头在进入体腔后会起雾导致视野模糊,所以需备热水用于加热镜头,以缩小温差,避免起雾。术前 30 min 将温箱温度设置为 50℃,并放置灭菌注射用水,用于术中清洗机器人镜头,因为机器人镜头的设计比普通腹腔镜镜头更为精细和特殊,如果用清洗普通腹腔镜镜头的温度(80~100℃)来清洗机器人镜头,将直接导致其被损坏。铺好手术床,接患者入手术间。在患者术前已穿刺的右侧深静脉置管处连接好输血器,进行三方核查无误后协助麻醉医生进行麻醉药物诱导。

2.2.1.2 麻醉后体位摆放 麻醉后,为了充分保护患者皮肤,应在其骶尾部贴美皮康保护,装上肩托和夹子后在双侧肩部垫棉垫保护,避免术中头低脚高时患者下滑移位。由于术中机械臂的活动度大,力量强,特别是镜头臂,在各种类别的机器人辅助手术中易对患者的头面部造成损伤^[8]。所以头面部应重点保护,铺单前用棉垫和 U 型硅胶垫 U 型覆盖,以便从中间露出气管插管,患者口、鼻及双眼,从而保护患者双颊及额头,双眼用眼贴覆盖保护。患者双下肢用棉被包裹固定并分开,注意分开角度不宜过大,以能容下机器人通过稍显宽松为宜,避免损伤患者内收肌及术中影响机械臂

的活动度。当机械臂系统到位以后,巡回护士立即将双侧腿板压低 $5\sim 10^{\circ}$,避免术中操作时机械臂压伤患者双腿。双上肢与手术床纵轴平行并顺势固定于患者身体两侧,然后贴负极板于右大腿。

2.2.1.3 术中操作配合 与器械护士清点用物,展开机器人镜头臂及各操作手臂。协助器械护士套镜头光缆线保护套,协助外科医生穿手术衣,待消毒铺单完成后连接各种导线及管道,包括单、双极线,气腹管,吸引管等。待医生建立好 Trocar 后将手术床摆置头低脚高 30° 。调床时注意提醒麻醉医生观察有无导线的牵拉及仪器设备的碰撞。最后在手术医生的指导下将机械臂系统从两腿间推入手术床指定区域。由于机械臂系统体型庞大,所以在推机械臂系统以前巡回护士应将无影灯升至最高并移至手术床两侧,避免二者相撞造成污染。在保温杯内添加 50°C 灭菌水清洗镜头用。及时填写护理记录单。

2.2.2 器械护士配合

2.2.2.1 无菌台的准备 铺置无菌器械台,用无菌持物钳添加各类一次性物品,在巡回护士配合下套好镜头保护套并做好 30° 镜的焦距白平衡,立即成像实质的校对工作,并确保校准精确无误,以保证手术顺利进行。与巡回护士一起连接各种仪器设备导线和管道等,使其处于最佳备用状态。

2.2.2.2 术中操作配合 术中集中精力与手术医生紧密配合。清扫双侧淋巴结时及时交给巡回护士并做好标本名称记录,避免记错或丢失,包括双侧盆腔、闭孔、髂内、髂外、髂总淋巴结。切除子宫时递结扎夹结扎韧带。游离膀胱周围组织时递连发钛夹及结扎夹结扎血管、韧带等废弃组织。切除膀胱后经阴道取出子宫、双附件及膀胱,更换机器人大号针持,递2/0微乔线缝合阴道残端。递10 cm 软尺测量肠袢,递吻合器作端端吻合。剖开肠腔后递氯己定棉球擦拭肠腔黏膜并及时收回棉球妥善保管。递3/0微乔将游离肠段折叠缝合成类球形新膀胱。递COOK导丝、4.7F单J管2根、5/0微乔线将双侧输尿管固定于新膀胱上。递18FR的尿管更换旧尿管。递2/0单向倒刺线吻合新膀胱与尿道残端。双侧输尿管支架管从左侧下腹壁切口处引出皮肤并固定。递50 mL注射器抽吸 40°C 左右的无菌生理盐水冲洗腹腔,术中及时清洗、擦拭镜头,擦去单极电剪、双极抓钳上焦痂。密切观察术野,及时提醒主刀医生,以减少不必要的操作臂碰撞或发生误操作,最后导致器械寿命的缩短。最后清点用物并关闭切口。

2.3 术后整理

2.3.1 巡回护士 与器械护士清点用物。检查并完善护理记录单各项记录,统计出入量并告知麻醉医生如实填写。归位手术床和机械臂系统,拆除机械臂上的保护套,如有污渍,清洁手术用清水擦拭,污染手术则用0.1%的含氯消毒剂擦拭。收拢机械臂至 10° ,关闭机器人系统,注意切勿拔掉总电源线,因为一旦

总电源线脱落,机器人将出现电量不足的风险,甚至造成机器人停止工作的严重后果,从而影响手术进程,如果此时正在处理大血管,后果将不堪设想。最后套上防尘套备用。单、双极线,镜头光缆线用清水擦拭待干后环形盘绕备用。在专用登记本上登记机器人专用器械剩余使用次数。整理好患者的所有管道、衣物、财物并协助麻醉医生将其送至恢复室。

2.3.2 器械护士 与巡回护士再次清点用物无误后,机器人器械与普通器械分开入筐放置避免损伤,特别是镜头,由器械护士携机器人器械交接卡及相应器械送至供应室。与相关人员当面清点交接器械数目及完整性,双方确认无误后方可离开。清点好标本数目后送至标本间。

3 小结

随着当今医疗行业的飞速发展,越来越多的医院相继引进达芬奇机器人系统。但机器人的最大弊端则在于它没有人脑那样活跃的思维,所以在出现问题后必须通过工作人员的配合才能排除。本组5例患者出现术中故障报警,其中2例因机械2臂和镜头臂发生碰撞引发报警,器械护士立即提醒主刀医生按下操作台故障排除键的同时移开机械2臂;2例因频繁更换机械1臂器械导致保护套卡槽松动,发生报警后,显示屏立即显示无法识别机械1臂器械,器械护士立即将卡槽其取出后重新安装,故障排除;1例因高频电刀主机被干扰而发生单、双极反应迟钝,器械护士和巡回护士上台台下同时重新连接单、双极后未果,巡回护士重启电刀后故障排除。因此,一旦发生碰撞或报警,立即观察显示屏提示,并及时查找原因排除故障,保障手术顺利有序进行。

参考文献:

- [1] Menon M, Hemal A K, Tewari A, et al. nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy and urinary diversion[J]. BJU Int, 2003, 92(3): 232-236.
- [2] 银彩霞, 银欣宇, 何丽. 达芬奇全机器人辅助膀胱癌根治术患者低体温的护理[J]. 解放军护理杂志, 2014, 31(15): 49-51.
- [3] 吴小凤, 盛夏, 吴震杰, 等. 机器人辅助腹腔镜肾部分切除术的护理配合[J]. 解放军护理杂志, 2016, 33(2): 35-37.
- [4] 王莉萍, 张园园. 全机器人辅助膀胱根治性切除原位回肠新膀胱术的液体丢失原因分析及液体管理[J]. 当代护士, 2016(2): 69-70.
- [5] 钱文静, 钱倩健. 1例行机器人前正中入路肝尾状叶肿瘤切除术患者的术中护理[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(2): 178-180.
- [6] 郭东华, 周知, 刘绍三, 等. 1例达芬奇机器人膀胱癌根治、子宫全切及右肾盂取石术患者的手术配合[J]. 护理学杂志, 2016, 31(20): 42-44.
- [7] Herron D M, Marohn M. SAGES-MIRA robotic surgery consensus group. A consensus document on robotic surgery[J]. Surg Endosc, 2008, 22(2): 313-325.
- [8] 张圣洁, 王珏, 曹润泽, 等. 改良机器人辅助手术患者头部保护方法的效果观察[J]. 护理学报, 2013, 20(10): 69.

(本文编辑 钱媛)