

机器人中央型肝癌切除手术的护理配合

袁怡, 凌宾芳, 董梅娟, 卜美玲, 李瑞立, 吉佳

Nursing cooperation during robot-assisted hepatectomy for centrally located liver carcinoma Yuan Yi, Ling Binfang, Dong Meijuan, Bu Meiling, Li Ruili, Ji Jia

摘要:目的 总结中央型肝癌行机器人肝切除术的护理配合经验。**方法** 对中央型肝癌行达芬奇机器人切除术的患者,通过人性化术前访视、规范体位安置、充分用物准备、精细化术中配合及全方位手术并发症预防等实施护理。**结果** 53例机器人中央型肝癌切除术中,除1例发生术中大出血及气栓中转开腹外,余手术安全实施,无严重并发症发生。**结论** 科学规范的护理配合,有利于机器人复杂肝手术的顺利开展,保障患者的手术安全。

关键词:中央型肝细胞癌; 肝癌; 达芬奇机器人; 微创手术; 肝叶切除术; 手术护理

中图分类号:R472.3 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.16.054

中央型肝细胞癌(Centrally Located Hepatocellular Carcinoma, cHCC)是指位于肝脏 Couinaud 分段法中的Ⅳa、Ⅳb、Ⅴ和Ⅷ的肝细胞癌(Hepatocellular Carcinoma, HCC)^[1]。由于大部分肝细胞癌毗邻第一肝门、第二肝门和肝静脉,术中需处理两个肝断面,手术操作复杂、术中风险较大,曾被视为肝脏手术的“禁区”^[2-3]。近年来随着微创外科技术的不断进步,在腹腔镜传统优势的基础上,达芬奇机器人向术者提供了高清晰度三维图像并将手术野放大10~20倍,增加手术的可操控性、精准性和稳定性。我中心2018年1月至2019年3月共成功实施53例中央型肝癌达芬奇机器人手术,护理配合报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 53例患者中,男37例,女16例;年龄35~67岁,平均47.2岁。原发病为乙型病毒性肝炎45例,丙型病毒性肝炎8例。均经临床诊断为中央型肝癌,肿瘤最大直径11.2 cm,平均5.8 cm。肿瘤位置:S4 12例,S5/8 14例,S4/5/8 27例;肝叶规则切除42例,局部切除11例。

1.2 手术方式 麻醉成功后,患者取“人”字型仰卧位,自脐下弧形切口切开皮肤、皮下组织置入12 mm Trocar建立人工气腹。由Trocar置入机器人腔镜,建立腔镜通道。于左右侧腋前线肋缘下、左右侧锁骨中线肋缘下分别置入Trocar,每个Trocar相距>10 cm。观察孔置于脐下。手术步骤:游离肝脏,机器人专用的腹腔镜超声定位肿瘤、探查肝内管道,处理第一肝门,确定切除范围、标记切除线,Pringle法间断阻断第一肝门,采用超声刀、双极电凝、电凝钩等离断

肝实质,处理两侧的肝断面,保留残留肝脏的出入肝血流和足够的肿瘤切缘。完整切除肿瘤后,由辅助孔置入取物袋,将标本装入后,扩大切口取出肿瘤标本。关闭切口,重新置入Trocar,肝创面使用氩气刀充分止血。冲洗腹腔,探查肝断面无明显出血点,清点手术用物,缝合切口术毕。

1.3 结果 53例患者均顺利完成手术,术中出血350~1 600 mL,输血17例。术中第1肝门平均阻断4.7次,阻断时间63.5 min。1例患者因术中大出血并发与氩气相关的术中气体栓塞,经麻醉医师处理后血流动力学稳定中转开腹,余52例未发生手术意外及并发症,患者生命体征平稳。

2 护理配合

2.1 术前准备

2.1.1 患者准备 ①术前访视。鉴于本术式较新和手术名称的特殊性,以及患者对手术方式不了解,术前常常将“机器人手术”理解为单纯由机器人执行手术,而产生紧张和恐惧心理。术前巡回护士利用iPad、扫访视二维码等多媒体方式,向患者介绍达芬奇手术机器人工作原理、手术流程,消除患者紧张焦虑心理,树立配合手术的信心。②前瞻性规划。填写手术患者压疮风险评估表,制定术中护理措施,参与术前讨论知晓手术方案,根据医生习惯提前知道Trocar布置,尤其是3号臂是否使用。在复杂机器人肝切除中,3号臂主要功能是牵引,通常放于左侧。提前了解术者的手术规划和习惯,有利于术前更好的准备用物、摆放体位、连接机器人操作系统。

2.1.2 器械及物品准备 机器人器械:30°镜头、校准器、8 mm穿刺器组合、机器人专用无菌套、超声刀套件、单极电凝钩、无损伤双极抓钳2把、心包抓钳、小号针持2把、Hem-o-lok施夹钳。腔镜器械:12 mm穿刺器2套、可吸收释放钳、无损伤肠钳2把、腔镜下氩气刀、血管切割闭合器。开腹器械、倒

作者单位:中国人民解放军总医院第五医学中心麻醉科手术室(北京,100039)

袁怡:女,本科,主管护师

通信作者:凌宾芳,lingbinfang@163.com

收稿:2020-04-12;修回:2020-05-22

刺针、开腹拉钩、氩气刀。特殊仪器设备:机器人专用腹腔镜超声探头、血管拉钩、录像设备及其他电外科设备。

2.2 术中配合

2.2.1 巡回护士 ①开机确认。禁止患者接进手术室后再开机。虽然手术机器人在开机时自检程序可排除绝大多数故障,但是由于系统复杂且精密,手术中出现机械故障的概率仍大于传统腔镜手术,因此,巡回护士接患者前须确认手术机器人处于备用可调试状态。②体位摆放。采取“人”字分腿仰卧位,询问患者是否有髋关节手术史,功能是否完好,使双下肢分开不超过 90° ,便于术中助手操作;枕部、足跟处放置硅胶垫,防止术中压力性损伤;双下肢可穿弹力袜,防止静脉血栓形成;于足跟部放置挡板,防止头高脚低位后患者下滑,再予约束带固定膝关节防止坠床。推进机械臂系统从患者头侧推进,过程中注意头部的保护,眼部用透明敷料覆盖,保证眼睛完全闭合,有条件者使用头罩,确保中心柱在使用时不会挤压到头部。③良好的手术视野。机器人手术中,单个屏幕很难满足助手手术需要,巡回护士需多准备 1 个屏幕。由于手术体位及手术机器人摆放位置,助手常常要歪头侧身,有时还需要协助牵拉、上 Hom-o-lok 等。且术中主刀医师的视野是 3D 的图像,而助手仅仅是 2D 的图像。增加 1 个屏幕有利于协助助手判断手术情况。④精确对接。对接是机器人手术过程中重要的一步,是将机械臂与患者身上的 Trocar 连接并置入镜头器械的过程。在手术医生的指挥下,巡回护士缓慢准确的推进机械臂系统,推车时遵循“三点一线”原则,即机器人手术车、手术目标区域、镜头 Trocar 三点需连接成一直线,各条机械臂之间保持足够大的间距,角度以 45° 为宜,以扇形展开。确保助手在手术期间看到所有器械臂,防止发生碰撞,且各个机械臂活动时不会造成对患者肢体的压迫、误伤。

2.2.2 器械护士 ①术中器械处理。机器人肝切除等器械选择比较有限,主要使用双极电凝、电钩、超声刀,切割止血时往往容易大量结痂。烧焦的肝组织、血管等附着在器械上,影响切割和止血效果,反复擦拭结痂非常影响手术进度。器械护士根据主刀医生使用器械情况,常用器械均准备 2 把,便于及时更换,节省等候擦器械的时间。并时刻关注手术进度,提醒医生是否需要擦拭器械。②严防异物遗留。术中血流阻断技术按照“15 min+5 min”模式阻断,我院外科医生多采用“手套边”(拉紧)+Hom-o-lok(锁扣)的方式阻断第一肝门,该方法简便易行。对于肿瘤较大,断面较大的复杂肝切除,阻断次数较多,手术结束时与巡回护士共同清点“手套边”、Hom-o-lok 等如数完整取出。③医护明确分工。无菌手术区建立后各司其责相互配合。第一助手协助主刀进行手术辅助

操作,总体负责管理和协调;第二助手负责机器人专用器械的更换;器械护士按照助手要求提供器械及各种材料;巡回护士负责无菌区以外的各种操作,包括移动器械臂塔。需调整器械臂塔、穿刺器、各种器械、手术床、患者等关键环节前须告知主刀医生,主刀医生停止操作并将器械臂放置安全位置后方可进行。④专科操作要点。两人为一组铺单,巡回护士将器械臂的轴移至垂直位置,首选中心柱铺单,然后按从左至右或从右至左进行系统性的铺单。套无菌器械臂套时,用“无菌转接头啮合验证”法验证确认无菌臂套与器械臂正确啮合,安装完成后按“甜蜜点”原则抬至最高并收拢。为避免污染,光源电缆在台面上呈“S”形摆放。白平衡时切勿使用纱布,因为纱布不能为白平衡提供适当背景。进行 3D 校准,十字准线必须正确定位在屏幕中央,其目标在内窥镜上必须尽可能保持静止。需注意的是 8 mm 远端中心若未得到正确放置的情况下移动器械臂,会导致摩擦力增大,精准度降低,以及创口处的组织创伤增加。镜头使用之前确保内窥镜充分加热,以避免在进入手术部位时起雾。保温杯内加入无菌蒸馏水,底部放 1 块无菌纱布,以避免头端遭到损坏。长时间的手术内镜远端温度可能超过 41° ,避免与患者皮肤、组织接触,防止造成损伤。术中镜头有雾或污渍时切勿使用组织清洁,组织可能因热被损伤,并且镜头可能出现烘烤沉积物,这可能减少光线通过量。

2.2.3 术中并发症预防

由于大部分中央型肝癌毗邻肝门,或距主要血管结构(下腔静脉,门静脉一、二级分支,肝静脉的三条主干)小于 1 cm,因此术中大出血和术后肝功能衰竭的风险增加,往往伴随较高的并发症率和病死率^[4-5],术中并发症的预防尤为重要。

2.2.3.1 大出血 护士需提前备好开腹用物,一旦术中出血较多需要中转开腹。本组 1 例患者肿瘤直径 11.2 cm 紧邻下腔静脉,出血达 1 200 mL,合并气体栓塞时,主刀医生综合预判转开腹。器械护士快速安全移除器械臂上的器械,解开 Trocar 与器械臂的连接卡扣,向上推移器械臂,巡回护士迅速将床旁机械臂系统安全撤离患者。立即寻求帮助成立抢救小组,术中相互配合密切观察患者生命体征,及时统计出入量。

2.2.3.2 气栓 将气腹压维持在 12~14 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)^[6],不能超过 15 mmHg,流量维持在 10~20 L/min。腹内压增加和出血创面暴露高压的气体环境中,二氧化碳能快速进入血液循环中^[7]。但也不能忽视氩气的存在。术中常使用氩气喷凝止血,由于肝脏血管侧支循环丰富,运用氩气刀不当时,快速释放的氩气会在血管闭塞前进入血管内引起栓塞^[8]。本组 1 例患者发生术中气体栓塞,考虑

与术中氩气刀止血相关,经麻醉医师处理后血流动力学恢复稳定,后中转开腹。因此,术中要严密观察患者二氧化碳分压和血压心率值,发现异常及时处理。

2.2.3.3 低体温 手术中由于麻醉药物、手术间温度、皮肤及体腔的暴露等多种因素易导致术中低体温发生^[9-10],因此需对体温进行综合管理。手术间温度设置 21~25℃^[11],湿度 40%~60%;铺置半身电加温毯,固定好体位后将棉被覆盖于患者双下肢、颈肩部,减少皮肤暴露。冲洗液采用输液加温仪使输注的液体维持在 37℃^[12],并随时监测体温做好记录。本组未发生术中低体温,患者体温稳定在 36.2~37.1℃。

2.2.3.4 压力性损伤 由于机器人手术的特殊性,体位调好后不能随意更换,给皮肤保护带来了难度。根据术前手术患者压疮风险评估表评分对皮肤进行保护。予骶尾部、肘部、足跟处涂抹液体敷料,并予泡沫敷料常规给予保护。足跟、腘窝硅胶软垫托起,每小时对四肢进行巡视和受压部位的放松。中央型肝癌由于位置特殊,术中为了暴露更充分会将镜头往耻骨联合方向下压,可能会伤及会阴处皮肤尤其是男性生殖器。导尿完成后海绵软垫覆盖于两侧髋关节会阴处防止受压,调整机械臂时器械护士应主动检查有无压迫皮肤。本组手术结束后观察及术后随访,患者均无压力性损伤发生。

2.2.3.5 腓总神经损伤 腓总神经位于腓骨颈部,位置表浅,容易因机械压迫或牵拉导致损伤,且随着压迫时间延长,神经损伤程度加重,需加强临床重视^[13]。腓总神经周围没有任何脂肪组织保护,一旦受压很容易受到损伤导致足下垂等并发症。患者麻醉状态后两腿很容易外翻,所以术中用小包布卷固定于脚踝外侧使其直立,足底稍微垫起,防止神经受压同时还起放松神经的作用。本组患者未发生腓总神经损伤。

3 小结

随着手术细节改进,操作技巧提高,统筹合理的手术配合,机器人复杂肝切除手术的比例不断提高,给手术专科护理团队带来更多挑战。科学规范的护理配合,有利于机器人复杂肝手术顺利开展,保障患

者的手术安全。

参考文献:

- [1] 田斐,王捷夫,战阳,等.不同危险分级中央型肝癌患者术后临床病理特点及预后分析[J].中国肿瘤临床,2018,45(22):1133-1141.
- [2] 洪智贤.机器人手术系统肝中叶(S4/5/8段)切除术[J].中华外科杂志,2019,57(1):46-48.
- [3] 张明基,张辉,应敏刚,等.中央型肝癌41例手术治疗临床分析[J].福建医药杂志,2014,36(4):45-47.
- [4] Yu W B, Rao A, Vu V, et al. Management of centrally located hepatocellular carcinoma: update 2016[J]. World J Hepatol, 2017, 9(13): 627-634.
- [5] Xiao Y, Li W, Wan H, et al. Central hepatectomy versus major hepatectomy for patients with centrally located hepatocellular carcinoma: a meta-analysis[J]. Int J Surg, 2018, 4(52): 297-302.
- [6] 《机器人肝胆胰手术操作指南》制定委员会. 机器人肝胆胰手术操作指南[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(7): 1459-1471.
- [7] Ikegami T, Shimada M, Imura S, et al. Argon gas embolism in the application of laparoscopic microwave coagulation therapy[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2009, 16: 394-398.
- [8] Sezeur A, Partensky C, Chipponij, et al. Death during laparoscopy can a gas push out another? Danger of argon electrocoagulation[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2008, 18(4): 395-397.
- [9] Kurz A. Physiology of thermoregulation[J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2008, 22(4): 627-644.
- [10] 李胜云,赵丽丽,李正伟.术前预保温对胃癌根治术患者术中体温变化的影响[J].护理学杂志,2013,28(6):44-46.
- [11] 中华护理学会手术室专业委员会. 2019版手术室护理实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2019:93.
- [12] 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.
- [13] 李桂云,程海霞.下肢骨折术后并发腓总神经损伤的护理效果[J].中国实用神经疾病杂志,2019,22(13):1484-1488.

(本文编辑 丁迎春)

电子文献著录格式

[序号] 主要责任者.题名[文献类型标志/文献载体标志].出版地:出版者,出版年(更新或修改日期)[引用日期].获取或访问路径.举例如下:

- [1] 王明亮.关于中国学术期刊标准化数据库系统工程的进展[EB/OL].(1998-01-04)[1998-08-16].<http://www.cajcd.edu.cn/pub/wml.txt/980810-2.html>.

附:文献类型标志/文献载体标志:[DB/OL]——联机网上数据库:[DB/MT]——磁带数据库:[M/CD]——光盘图书:[CP/DK]——磁盘软件:[J/OL]——网上期刊:[EB/OL]——网上电子公告。