

磁压迫腹主动脉阻断系统应用于宫颈癌患者的手术配合

韦延强¹, 车菁¹, 成小燕¹, 李奇灵², 赵蓝波², 王浩华³

摘要:目的 总结磁压迫腹主动脉阻断系统应用于宫颈癌患者的手术配合经验,为相应手术护理配合提供参考。方法 对 15 例宫颈癌患者于全麻下行广泛全子宫+双附件+盆腔淋巴结清扫术,术中采用磁压迫阻断腹主动脉;做好术前准备及磁压迫腹主动脉阻断系统调试,标准化体位管理及全术程严格磁体管理等。结果 15 例患者顺利完成手术,术中出血量 250(150,400) mL;术后住院 6(4,10) d 临床治愈出院。结论 磁压迫腹主动脉阻断系统用于术中止血效果良好;精准高效的手术配合是手术成功的重要保障。

关键词: 宫颈癌; 子宫切除; 开腹手术; 磁压迫腹主动脉阻断系统; 手术配合

中图分类号: R473.71 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.12.047

Application of a novel magnetic compression device for blocking the abdominal aorta in cervical cancer surgery: intraoperative nursing care Wei Yanqiang, Che Jing, Cheng Xiaoyan, Li Qiling, Zhao Lanbo, Wang Haohua. Operating Room, The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Abstract: **Objective** To summarize the experience of use of a novel magnetic compression device for blocking the abdominal aorta in cervical cancer surgery and to provide reference for intraoperative nursing care. **Methods** Fifteen women with cervical cancer were underwent extensive hysterectomy, bilateral adnexectomy, and pelvic lymph node dissection under general anesthesia. Magnetic compression device was used to block the abdominal aorta in the operation. The experiences in care included pre-operative preparation and testing of the device, standardized management of surgical position, and rigorous supervision of the magnets. **Results** All patients successfully completed the operation. The median volume of bleeding was 250 mL (the inter-quartiles: $P_{25} = 150$; $P_{75} = 400$). The median post-operative length of hospital stay was 6 (4,10) d. **Conclusion** The magnetic compression device has satisfactory effect on prevention of bleeding in surgery. Precise and efficient intraoperative care is of significance for successful surgeries.

Key words: cervical cancer; hysterectomy; open abdominal surgery; magnetic compression device for blocking the abdominal aorta; surgical cooperation

宫颈癌是威胁女性健康的主要恶性肿瘤之一。手术是治疗宫颈癌的重要方法,开腹进行手术,操作空间大,能够彻底切除病灶^[1],但术中出血量多。有学者提出通过术中腹主动脉阻断技术来减少腹部、盆部手术时的出血量^[2-4]。磁力最大的特点是磁体间无需直接接触便可产生相互作用力。将子母两块磁体分别置于器官两侧,形成“三明治”样结构,依靠子母磁体间的磁性吸引力对组织产生持续稳定的压迫力,进而完成器官吻合重建^[5]。面对困扰外科医生的腹腔出血的控血技术,设计磁压迫腹主动脉阻断系统^[6],将体外磁体单元置于患者背部,体内磁阻断单元置于腹腔大血管,使两个磁体单元相互吸引压迫并阻断腹腔大血管,达到控制出血的目的。我院于 2020 年 3 月至 2022 年 9 月将磁压迫腹主动脉阻断系统应用于 15 例宫颈癌患者手术,效果良好,手术护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 于西安交通大学第一附属医院住院手术治疗的 15 例宫颈癌患者,年龄 22~74(54.67 土

15.95)岁;体质量 45~71(58.26±7.54)kg。疾病分期:II A1 期 8 例,IB1 期 7 例;均为鳞状细胞癌。手术方式:于气管插管静吸复合麻醉下行开腹广泛全子宫+双附件+盆腔淋巴结清扫术。凝血功能正常(凝血酶原时间 9.8~12.1 s,活化部分凝血活酶时间 25~31.3 s,凝血酶时间 14~21 s,纤维蛋白原含量 2~4 g/L, D-二聚体测定 0~1 mg/L);心、肝、肾等重要脏器功能良好。

1.2 磁压迫腹主动脉阻断系统 包括体内用磁阻断单元(磁体)、体外磁单元和非顺磁性手术器械三大部分。以标准手术床为载体,下挂承载体积为 150 mm×80 mm 的圆柱钕铁硼磁体,表面场 0.51 特斯拉(T),磁体通过控制开关沿滑轨水平移动及升降行程,水平移动 0~16 cm,升降行程 0~15 cm,以适应不同位置的磁压迫血流阻断。下挂体外设磁屏蔽,降低对周围设备影响,据检测距离磁体 1 m 同心圆范围的磁场接近 0 T;设计有激光位置指示,用于判断磁体水平及中心位置。体内用磁体为直径 30 mm,高度 60 mm 的圆柱形磁体。

1.3 手术方法 术前预先将体外磁单元调节至合适位置与高度。采取根治性腹部子宫切除术(Radical Abdominal Hysterectomy, RAH)手术方案:采用气管插管静吸复合麻醉,患者取仰卧位,常规消毒铺巾,取下腹左旁正中下起耻骨联合至其上长约 15 cm,入腹腔后探查子宫、双侧卵巢及输卵管外观;将腹膜固

作者单位:西安交通大学第一附属医院 1.麻醉手术部 2.妇产科 3.精准外科与再生医学国家地方联合工程研究中心(陕西 西安,710061)

韦延强:男,本科,主管护师

通信作者:李奇灵,liqinling@mail.xjtu.edu.cn

科研项目:西安交通大学第一附属医院科研项目(2022ZYTS-22)

收稿:2023-01-04;修回:2023-02-21

定于皮下,用2把大弯钳钳夹提起双侧宫角,腹纱卷排垫肠管,拉钩暴露手术野,在腹主动脉分叉处上缘放置体内磁体,移动体外磁体与体内磁体可稳定压迫于腹主动脉分叉处上方,实现腹主动脉血流部分阻断,为手术操作减少出血而创造条件;打开膀胱子宫腹膜反折,分别暴露双侧髂总、髂外、髂内动脉、髂外静脉,依次清扫盆腔淋巴结,处理子宫动脉及韧带,打开输尿管隧道,切除阴道后穹隆3 cm以上,用消毒纱布擦拭分泌物并塞入阴道,用2-0号可吸收线连续缝合阴道残端,撤除体内磁体,严密止血,间断缝合盆底腹膜,清点器械敷料如数,常规关腹,取出阴道纱布并整理阴道内引流管。

1.4 结果 15例患者手术时间115~365(227.53±66.14)min;术中出血量250(150,400)mL,出血主要来源于盆底血管渗出,尤其是剥离直肠和乙状结肠表面病灶引起的出血(这部分血供部分来自肠系膜下动脉,未被磁床阻断);手术均顺利完成。术后入麻醉复苏室30~70(46.67±10.43)min,麻醉清醒后送回病房。术后住院6(4,10)d临床治愈出院。

2 手术配合

2.1 术前准备

2.1.1 患者准备 ①手术部位(脐孔)清洁。脐孔清洁剂包括3%过氧化氢溶液、松节油、汽油、75%乙醇、液体石蜡^[7]等。本组患者采用3%过氧化氢溶液清洁脐孔,可有效减轻清洁脐孔时疼痛、提高清洁效率,减少清洁后脐孔红肿、破溃的发生^[8]。②术前1d由手术室专职护士进行术前访视,包括查阅患者病历,了解患者病情;告知患者术前相关注意事项,让患者有充分的心理准备;评估患者的皮肤状态,填写《术中获得性压力性损伤危险因素评估量表》中的术前评估部分^[9];解答患者的疑问,缓解其紧张焦虑情绪。

2.1.2 环境及手术用物准备 磁压迫腹主动脉阻断系统是外科手术创新的辅助手术装置,医护人员需要学习磁压迫腹主动脉阻断系统工作原理及正确使用方法,才能安全地配合完成手术,①调节手术间温度至21~25℃,湿度30%~60%;确保相关设备运行正常,注意为患者保暖。②用物准备,包括常规子宫全切手术器械、特殊器械、辅料包及特殊能量设备。腹腔内的磁体(非灭菌状态)由精准外科与再生医学国家地方联合工程研究中心提供;经设计工程师和手术小组检查确认正常后置于专用盒内,送到手术室专人交接,再由手术室送到消毒供应中心交接,由消毒供应中心采用环氧乙烷灭菌,灭菌后再次返回手术室无菌器械室交接保存备用。确保手术物品完好性。③磁体手术床以标准手术床为载体,依据整体手术安排台次,告知专职设备管理人员在术前12h置手术间(空闲手术间),通电以检查运载滑轨系统是否运行正常。手术当日由巡回护士负责再次检查磁体手术床处于备用状态。

2.2 术中护理

2.2.1 巡回护士 ①患者安全核查。巡回护士反问式核对患者身份,查看手术部位标记,与患者进行有效沟通;进入手术间进行扫描患者腕带信息化核查,保证患者及手术间正确;其次依据《手术安全核查表》核查患者身份,手术方式,手术部位与标识等。严格执行术前暂停确认。②体位安置与管理。标准手术体位由手术医生、麻醉医生、手术室护士共同确认和执行。以患者的脐部与体外磁体中心激光指示位置对齐,通电运载滑轨系统运行移动位置,与体内磁体磁力感应配合,满足腹主动脉的不同位置的磁压迫血流阻断;同时要能充分显露手术野,并确保患者安全^[10]。头部置凝胶头圈并处于中立位置。选择静脉通路上肢外展,上肢远端关节略高于近端关节,肩关节外展不超过90°,以免损伤臂丛神经;对侧上肢掌心朝向身体侧面;膝下垫膝枕,使膝盖微屈曲,足跟垫悬空足跟避免受压,膝关节上方5 cm处用固定带固定。依据术前压力性损伤评估结果(高风险1例,中风险5例,低风险9例),对中高风险患者,肩胛及骶尾部粘贴减压敷料。术后本组患者均未发生因体位安置所致术中获得性压力性损伤。③体温管理。手术时间较长,采用综合保温措施预防低体温^[11]。手术床预先铺好加温毯加温,患者上床后及时遮盖棉被保暖,连接体温探头持续监测术中体温,根据患者体温数据,动态调节加温毯温度与风速机设定,预防术中低体温发生。术中使用输液加温仪输注液体,使用42℃冲洗液进行盆腔冲洗。本组患者未均为发生术中低体温。④术中巡查与关注。静脉通路、手术体位、体温、管路术中每间隔30 min巡视及记录,做好术中患者的安全管理;填写《术中获得性压力性损伤危险因素评估量表》中的术中及术后评估分值,保证术后中风险及以上患者皮肤压力护理的延续性^[12],提高术中获得性压力性损伤预防和管理质量。广泛全宫切除术容易损伤输尿管,故巡回护士注意观察尿液颜色变化,如尿液颜色有变红或加深,需及时提醒医生关注。

2.2.2 器械护士 ①手术物品清点。器械护士打开无菌器械及敷料,提前30 min刷手上台整理器械,与巡回护士、一助医生共同严格执行手术物品清点原则,逐项清点器械、缝针、纱布以及体内磁体,并检查器械的完整性和功能性(包括关节螺丝、保护帽等),保证器械处于功能状态。②体内磁体管理。将已灭菌的体内磁体盒子放置副器械台,注意磁体与常规手术器械间保持≥10 cm的距离,避免磁体过近与手术器械相吸。③手术配合。按照标准仰卧位消毒,严格按规范操作、遵循无菌原则^[13-14];严格执行术前确认。配合RAH手术方案,将体内磁体双层纱布包裹递于术者,术者将体内磁体放入腹主动脉分叉处上缘,体外磁体移动位置感应磁力配合,体内磁体可稳定压迫

于腹主动脉分叉处上方,实现腹主动脉血流部分阻断;术者通过指尖接触双侧髂总动脉判断阻断血流的效果并调节,完成手术后撤除体内磁体放置于专用盒内置于副器械台。清点所有手术物品数量及完整性,确认与术前一致,关闭切口。

2.3 术后护理 麻醉医生和巡回护士将患者送入麻醉恢复室复苏,按转运交接单条目与麻醉恢复室护士交接患者手术情况及物品。全麻术后常规护理,等待患者复苏。术后器械护士再次清点分类整理器械,喷洒保湿剂预处理;体内磁体装置盒使用专用容器存放,防止与其他金属器械相吸,送消毒供应中心清洗。撤离磁体手术床更换普通手术床。

3 小结

通过标准操作程序实施磁压迫腹主动脉阻断手术配合,采取理论授课与模拟实训的方式对手术团队进行培训,使医护熟练掌握。术前做好磁体压迫系统检查及手术体位的安置;术中妥善管理体内磁体与体外电磁单元移动位置配合,通过磁力相吸压迫实现血流阻断,为手术操作减少出血而创造条件;术后做好患者安全转运和磁体设备归位。手术护理配合经验需要不断积累和实践才能有利于该技术的临床应用,不断解决临床新技术与护理问题的冲突,提高手术配合满意度。

参考文献:

- [1] 李婧,王东雁,刘昀昀,等.腹腔镜与腹式广泛性全子宫切除术治疗早期子宫颈腺癌疗效比较研究[J].中国实用妇科与产科杂志,2021,37(10):1044-1048.
- [2] 张永飞,张士中,孙睿.腹主动脉阻断术在腰骶部肿瘤手术中的应用[J].中国脊柱脊髓杂志,2000,10(3):192.
- [3] 张永飞.腹主动脉阻断术的临床应用研究[J].中华创伤

杂志,2002,18(8):464-466.

- [4] 唐顺,董森,郭卫,等.腹主动脉球囊阻断控制骶骨肿瘤切除术中出血的效果[J].中国脊柱脊髓杂志,2009,19(2):85-89.
- [5] Fan C, Yan X P, Liu S Q, et al. Roux-en-Y choledochojejunostomy using novel magnetic compressive anastomats in canine model of obstructive jaundice[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int,2012,11(1):81-88.
- [6] 严小鹏,吕毅,马锋,等.磁性压迫腹部大血管血流阻断系统的研制[J].中国医疗器械杂志,2014,38(2):107-109.
- [7] 谢向红.石蜡油与白电油用于妇科腹腔镜手术脐部的清洁效果[J].医疗装备,2017,30(1):100-101.
- [8] 尤永梅,庄惠人,马丽莉,等.过氧化氢消毒液在单孔腹腔镜胆囊切除术术前脐孔清洁中的应用[J].腹腔镜外科杂志,2021,26(7):549-554.
- [9] 高兴莲,郭莉.术中获得性压力性损伤危险因素评估量表的编制及信效度检验[J].中华护理杂志,2021,56(4):556-560.
- [10] 中华护理学会手术室护理专业委员会.手术室护理实践指南[M].北京:人民卫生出版社,2022:38-42.
- [11] 黄丽利,黎芳珍.综合护理预防开腹手术患者低体温 54 例效果观察[J].湖南中医杂志,2021,37(12):84-86.
- [12] 杜晓亮,余星,厉春林,等.神经外科手术中获得性压力性损伤的预防护理专案[J].护理学杂志,2022,37(19):45-48.
- [13] 中华护理学会手术室护理专业委员会.手术室护理实践指南[M].北京:人民卫生出版社,2021:80-84.
- [14] 陈国立,陈哲颖,王淑容,等.天玑骨科机器人辅助脊柱手术护理标准操作程序的建立与应用[J].护理学杂志,2022,37(14):56-59.

(本文编辑 王菊香)

• 敬告读者 •

警惕假冒《护理学杂志》工作人员及网站征稿、收费的声明

近年来,相关网络、微信、邮箱经常出现某些谎称为《护理学杂志》编辑部人员,要求加作者为好友,或谎称文章录用或获奖,要求缴纳审稿费、版面费或奖项评审费等信息;有些甚至通过盗用本编辑部名称和地址、伪造资质证书等违法手段,假借《护理学杂志》编辑部的名义收录稿件,以达到非法敛财的目的。鉴此,《护理学杂志》编辑部郑重声明如下:

- 1.《护理学杂志》编辑部指定官方域名(网站)为 <http://www.hlxxz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>。从官方网站投稿是唯一途径。文章经审核合格被录用后,由投稿系统通过作者预留的邮箱发放录用通知和缴纳版面费通知,再无其他收费项目和其他途径。请作者明确,切勿受骗上当。
- 2.《护理学杂志》的编辑人员不会要求作者加微信好友;本刊不允许个人通知作者缴纳费用,亦未设置个人账户收费。
- 3.凡要求作者将论文版面费转账至个人账户的均非本编辑部所为。假冒本编辑部网站发布的信息、活动及后果均与本编辑部无关。

在此,特提醒广大读者、作者注意甄别本刊网站合法域名,选择正确途径投稿和缴纳费用,避免不必要的损失。

地址:武汉市解放大道 1095 号《护理学杂志》编辑部,邮编 430030

E-mail:jns@tjh.tjmu.edu.cn; 咨询电话:027-83662666; 联系人:雷冰霞