

自体组织预防盆腔多脏器联合切除术后出现 直肠阴道瘘的临床疗效

王影¹ 阎庆辉¹ 王刚成^{2,3} 汪涛² 高重庆² 李凌娟² 丁亮亮³ 张志³ 王聪³
张燕³ 齐作超²

¹河北医科大学第二医院肛肠外科,石家庄 050004;²郑州大学第一附属医院腹盆部肿瘤外科,郑州 450052;³郑州大学附属肿瘤医院普通外科,郑州 450008

通信作者:王刚成,Email:13937152656@163.com

Clinical efficacy of autologous biological patch in preventing rectovaginal fistula after pelvic exenteration

Wang Ying, Yan Qinghui, Wang Gangcheng, Wang Tao, Gao Chongqing, Li Lingjuan, Ding Liangliang, Zhang Zhi, Wang Cong, Zhang Yan, Qi Zuochao

【摘要】目的 探讨自体组织在预防盆腔肿瘤联合子宫、直肠等多脏器切除(保肛)术后出现直肠阴道瘘的临床疗效。**方法** 本研究采用回顾性队列研究方法。分析河北医科大学第二医院和郑州大学附属肿瘤医院自2017年2月至2022年2月收治的83例盆腔多脏器联合切除患者的临床资料,并根据手术方式不同分为两组。其中,51例患者术中采用自体组织(包括:带蒂的大网膜、结肠肠系膜、腹直肌)预防直肠阴道瘘作为自体组织预防组;32例未采用自体组织预防直肠阴道瘘作为对照组。分析两组患者的基本资料,包括肿瘤类型、手术方式、手术时间、术中出血量和术后直肠阴道瘘的发生率。**结果** 两组患者的肿瘤类型、手术方式和术中出血量差异均没有统计学意义(均 $P>0.05$);自体组织预防组手术时间长于对照组,两组比较差异具有统计学意义($t=3.888, P<0.001$);自体组织预防组出现直肠阴道瘘3例,对照组出现直肠阴道瘘10例($\chi^2=9.579, P=0.002$)。**结论** 自体组织对直肠吻合口及阴道残端进行保护性预防修复重建能有效降低盆腔肿瘤联合子宫、直肠等盆腔多脏器切除后直肠阴道瘘发生率。

【关键词】 盆腔; 多脏器切除; 直肠阴道瘘; 大网膜; 腹直肌; 肠系膜

基金项目:河南省中青年卫生健康科技创新领军人才培养项目(YXKC2022006)

盆腔妇科肿瘤侵犯直肠或非妇科肿瘤侵犯直肠、子宫和阴道,如果治疗方案需要手术切除病灶,手术方式一般行盆腔肿瘤联合子宫、直肠等盆腔多脏器切除^[1-8]。多数盆腔多脏器联合切除的患者术前经过放疗、化疗等辅助治疗,对于保肛的患者,术后直肠阴道瘘发生率较高^[9-10]。盆腔多脏器切除后,由于盆腔空虚且受术前放疗、化疗等综合因素影响,一旦出现直肠阴道瘘,很难自愈,会给患者带来很大的痛苦,严重影响其生活质量。如何才能减少盆腔肿瘤联合子宫、直肠等盆腔多脏器切除后直肠阴道瘘的发生率,一直是临床所面临的困境。自2017年以来,河北医科大学第二医院和郑州大学附属肿瘤医院对盆腔肿瘤联合子宫、直肠

等盆腔多脏器切除后直肠吻合重建的患者,利用自体组织对直肠吻合口及阴道残端给予预防性保护,有效降低了直肠阴道残端瘘的发生率,取得了良好效果,现进行总结。

一、资料与方法

1. 纳入标准和排除标准:纳入标准:(1)术前经影像学及病理活检确诊为盆腔恶性肿瘤或复发的盆腔恶性肿瘤;(2)术前经多学科团队讨论以及术中探查肿瘤为局部晚期,确认需联合切除盆腔脏器;(3)患者行盆腔肿瘤联合子宫、直肠等盆腔多脏器切除;(4)患者行直肠吻合重建。排除标准:术前影像学检查或术中探查发现远处转移。

2. 研究对象:本研究采用回顾性队列研究的方法。根

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230306-00068

收稿日期 2023-03-06 本文编辑 王静

引用本文:王影,阎庆辉,王刚成,等. 自体组织预防盆腔多脏器联合切除术后出现直肠阴道瘘的临床疗效[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(3): 278-282. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230306-00068.



据以上标准,收集自2017年2月至2022年2月期间,河北医科大学第二医院(3例)、郑州大学附属肿瘤医院(80例)收治的共83例盆腔多脏器联合切除患者的临床资料。全组病例均为盆腔肿瘤联合子宫、直肠等盆腔多脏器切除,其中,宫颈癌根治性化疗后复发行全盆腔脏器切除22例,直肠癌侵犯宫颈及阴道化疗后行后盆腔脏器切除后23例,卵巢癌行后盆腔脏器切除13例,卵巢癌术后化疗后复发行阴道残端及直肠切除25例。所有患者临床分期均为局部晚期,术前均经多学科团队讨论确认需联合切除盆腔脏器,均由同一手术医生完成手术。患者盆腔肿瘤联合子宫、直肠等盆腔多脏器切除后行直肠吻合重建,其中,51例患者在直肠重建后利用自体组织对直肠吻合口及阴道残端给予预防保护,定义为自体组织预防组,同时行近端肠管预防造口16例;32例患者在直肠重建后未对直肠吻合口及阴道残端利用自体组织给予预防保护,定义为对照组,行预防造口21例。所有预防造口患者术后3个月经造影检查吻合口通畅后行造口还纳术。两组基线资料比较差异无统计学意义,见表1。本研究经河北医科大学第二医院(审批号:2022-R597)和郑州大学附属肿瘤医院(审批号:2020012)审批通过,患者及家属签署知情同意书。

3. 对照组手术方法:(1)肠管端端吻合。盆腔标本去除后,远端直肠闭合,近端结肠放置吻合器底钉座,经肛门进吻合器杆,行端端吻合。低位吻合口行近端肠管预防造口,术后3个月行闭瘻手术。(2)经肛门结肠拖出术(Bacon术)。盆腔肿瘤标本去除后,直肠残端黏膜剥离或电刀破坏黏膜功能,远端结肠经肛门拖出,肛门外残留3~5 cm尾肠。根据结肠与肛管周围粘连情况,在术后3个月切除肛门外残余结肠,肛门外保留肠管1~2 cm(肠管自行回缩至肛门),术后定期扩肛。

4. 自体组织预防组手术方法:直肠吻合重建方法与对照组相同(肠管端端吻合及经肛门结肠拖出)。改进的地方在于直肠吻合重建后,利用自体组织,包括带蒂大网膜(见图1和图2)、带蒂腹直肌(见图3和图4)或结肠系膜(见图5和图6),对吻合口包裹并缝合固定、对阴道残端、直肠前壁进行包埋加固,见图3、图4和图6。对于吻合不满意的病例,以及宫颈癌全量放疗的患者行近端肠管预防造口,术后3个月切除肛门外多余结肠或还纳近端造口。

带蒂大网膜的游离方法:自胃大弯左侧无血管区向右侧游离胃网膜右血管至幽门附近,离断大网膜在结肠附着部位,将带蒂大网膜经结肠旁沟或肠系膜无血管区拉到盆底。见图1和图2。

带蒂腹直肌游离方法:左或右肋缘下离断腹直肌并向耻骨方向游离,腹壁保留腹直肌前后鞘,游离腹直肌到耻骨联合上3 cm,保留来自腹股沟区域股血管供应腹直肌的分支血管。见图3和图4。

结肠系膜游离方法:完全游离脾曲结肠(断结肠中动静脉左支血管、断肠系膜下静脉根部、断一级血管卵圆弓)。脾区结肠游离后,根据吻合需要的肠管长度,保持无张力吻合,切除最远端肠管,保留其系膜。见图5和图6。

5. 肠道护理:经肛门拖出的结肠在切除之前,护士协助患者经常用温水擦洗结肠,清理肛门周围肠道分泌物,避免拖拽结肠,促进结肠周围与肛管尽快粘连牢固。

6. 观察指标:比较两组术中、术后及漏(瘘)的发生情况。观察患者术后直肠吻合口周围引流管引流出液体的颜色和引流量,以及阴道流出液体的性质。出现直肠吻合口周围引流管引流出肠内容物或阴道流出肠内容物,则代表出现直肠漏或直肠阴道瘘。随访至2022年12月31日,患者出现直肠阴道瘘或者死亡则终止随访。

7. 统计学方法:采用SPSS 18.0软件统计分析,正态分布的计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用两独立样本 t 检验进行比较;非正态分布的计量资料采用范围(平均数)表示。分类变量采用例(%)表示,采用 χ^2 检验进行比较。 $P<0.05$ 被认为差异具有统计学意义。

二、结果

1. 术中及术后情况比较:与对照组比较,自体组织预防组手术时间相对较长,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。两组术中出血量、阴道残端距离阴道外口距离、直肠吻合口距肛门距离以及直肠吻合重建方式的选择的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表2。

2. 吻合口漏发生情况的比较:自体组织预防组35例(68.6%)在联合脏器切除后直肠端端吻合重建,未行近端预防造口,术后3~7 d出现直肠阴道瘘2例;16例(31.4%)行预防造口,其中13例为Bacon术,3例为端端吻合口术,在术后3个月行闭瘻及尾肠切除术,闭瘻及尾肠切除术

表1 自体组织预防组与对照组盆腔多脏器切除患者基线资料的比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	合并糖尿病 或高血压 [例(%)]	术前血小板 <50.0×10 ⁹ [例(%)]	术前血清 白蛋白<32 g/L [例(%)]	体质指数 <20 kg/m ² [例(%)]	肿瘤疾病类型[例(%)]				术前放疗[例(%)]	
							宫颈癌 复发	直肠癌侵犯 宫颈或阴道	卵巢癌 侵犯直肠	卵巢癌 复发	根治性放疗 (50 Gy)	辅助放疗 (25 Gy)
自体组织预防组	51	58.6±7.7	23(45.1)	21(41.2)	24(47.1)	24(47.1)	13(25.5)	14(27.5)	8(15.7)	16(31.4)	13(25.5)	30(58.8)
对照组	32	57.8±7.8	17(53.1)	11(34.4)	12(37.5)	12(37.5)	9(28.1)	9(28.1)	5(15.6)	9(28.1)	9(28.1)	18(56.2)
统计值		$t=0.422$	$\chi^2=0.507$	$\chi^2=0.384$	$\chi^2=0.731$	$\chi^2=0.731$		$\chi^2=0.124$			$\chi^2=0.074$	
P 值		0.674	0.476	0.535	0.392	0.392		0.989				0.786

注:“宫颈癌根治性化疗后复发行全盆腔脏器切除”;“直肠癌侵犯宫颈或阴道术前化疗后行后盆腔脏器切除”;“卵巢癌侵犯直肠行后盆腔脏器切除”;“卵巢癌术后化疗后复发行阴道残端及直肠切除”

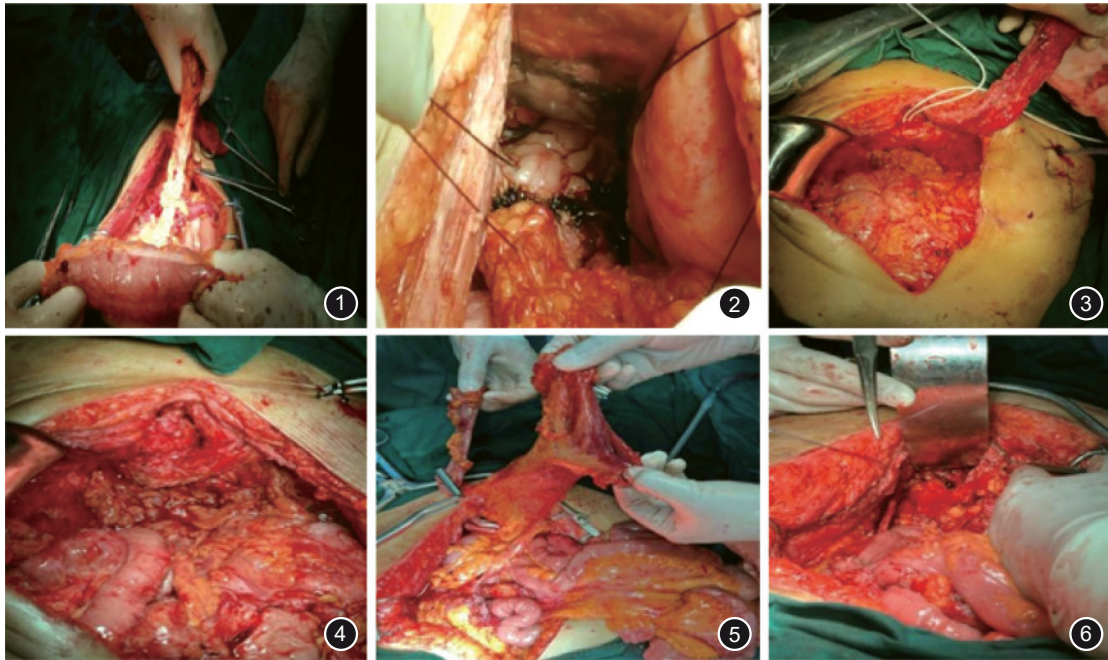


图1 带蒂大网膜拉到盆底 图2 带蒂大网膜缝在阴道残端并包裹直肠吻合口 图3 游离带蒂的腹直肌肌瓣 图4 带蒂的腹直肌填充在阴道残端、膀胱后壁、直肠吻合口 图5 切除多余的结肠,保留带蒂的肠系膜 图6 带蒂的肠系膜缝在阴道残端及直肠吻合口周围

后2个月出现直肠阴道瘘1例。对照组32例患者,11例在联合脏器切除后直肠端端吻合重建,未行近端预防造口,术后3~7 d出现吻合口漏4例;21例行近端肠管预防造口,其中9例为Bacon术,12例端端吻合,闭瘘及尾肠切除时间点同自体组织预防组,术后出现直肠阴道瘘6例。本研究中发生直肠漏的患者均发生直肠阴道瘘。与对照组比较,自体组织预防组的吻合口漏发生率更低,差异有统计学意义。见表2。

3. 随访情况比较:全组随访时间为术后3~48(平均数24)个月。自体组织预防组51例患者,46例(90.2%)得到随访,5例失访,22例生存超过24个月,13例生存21~24个月,8例18~21个月,3例15~18个月。对照组32例患者,29例(90.6%)得到随访,3例失访,13例生存超过24个月,9例生存21~24个月,2例生存18~21个月,4例15~18个月,1例13个月。自体组织预防组和对照组患者手术后总生存时间(overall survival, OS)差异无统计学意义($P=0.935$),见图7。

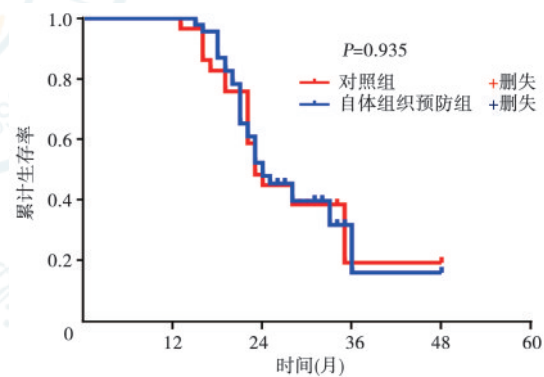


图7 自体组织预防组与对照组盆腔多脏器切除患者手术后总生存时间比较

随访期间,46例随访的自体组织预防组患者出现炎性肠梗阻12例,10例经过保守治疗后好转,2例给予再次手术。29例随访的对照组患者出现炎性肠梗阻8例,7例保守治疗好转,1例再次手术,2例术后12个月再次出现小肠阴道瘘。

表2 自体组织预防组与对照组盆腔多脏器切除患者术中及术后情况比较

组别	例数	术中出血量 (ml, $\bar{x} \pm s$)	手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	阴道残端距离阴道 外口距离[例(%)]		直肠吻合口距肛门 距离[例(%)]		直肠吻合重建方式 [例(%)]		吻合口漏 [(%)]
				≥ 5 cm	< 5 cm	≥ 5 cm	< 5 cm	肠管端端 吻合术	结肠经肛 门拖出术	
自体组织预防组	51	692.2 \pm 243.2	250.0 \pm 45.2	19(37.3)	32(62.7)	21(41.2)	30(58.8)	35(68.6)	16(31.4)	3(5.9)
对照组	32	700.0 \pm 273.6	213.1 \pm 36.4	10(31.2)	22(68.8)	13(40.6)	19(59.4)	23(71.9)	9(28.1)	10(31.2)
统计值		$t=-0.136$	$t=3.888$	$\chi^2=0.312$		$\chi^2=0.002$		$\chi^2=0.099$		$\chi^2=9.579$
P值		0.892	<0.001	0.577		0.960		0.754		0.002

三、讨论

盆腔肿瘤联合直肠、子宫等脏器切除,难度大,风险高,术中如果进行直肠吻合重建,则增加了手术的复杂性及术后直肠阴道瘘的风险,切除肿瘤病灶即使不进行直肠吻合重建,也已经成功达到阶段性肿瘤治疗目的,为了降低术后并发症发生率,不少患者被迫放弃保肛或行临时性腹壁造口^[11-13]。虽然患者同意腹壁造口,但内心保肛的愿望非常强烈,期望术中能进行一期直肠吻合。

盆腔肿瘤联合直肠、子宫等脏器切除,虽然切除了部分直肠,相当多的病例肛门上方便有 3~5 cm,甚至更长的直肠肠管存在,根据直肠保肛的条件,只要肛门外括约肌正常,这些病例理论上均有保肛的机会。所以不少医师根据患者的强烈保肛愿望,进行了一期吻合,部分病例也采取了直肠阴道瘘预防措施。本研究 83 例患者,对照组和自体组织预防组分别有 11 例和 35 例病例直接行一期直肠端端吻合重建,分别有 21 例和 16 例患者给一期吻合重建的同时,给予近端预防造口。

但是,盆腔肿瘤联合直肠、子宫等脏器切除患者术前经过放疗、化疗及免疫等综合治疗,是直肠吻合重建的不利因素。一方面,阴道残端和直肠组织水肿质脆;另一方面,子宫直肠同时切除后,直肠吻合口与阴道残端处于同一截面,如果阴道残端经过放疗没有愈合或假性愈合,直肠吻合口等同于暴露于外界,缺少愈合的环境,同时,直肠吻合口与阴道残端的手术创伤、炎症反应相互牵涉、累及,很容易再次出现吻合口漏^[14-17]。本研究对照组 32 例,11 例病例直接行直肠端端吻合重建,出现直肠阴道瘘 3 例,21 例病例闭锁及尾肠切除后仍然出现直肠阴道瘘 6 例,分析均与上述不利因素有关。

针对盆腔肿瘤联合子宫、直肠等脏器切除,直肠吻合重建的不利因素,自体组织预防组采用了自体组织对直肠吻合口进行包裹保护,对阴道残端给予封堵加固,取得了良好的效果。本研究自体组织预防组 51 例,35 例直接进行一期吻合,有 2 例吻合口漏,16 例一期吻合重建近端预防造口患者,还纳及切除尾肠后,仅有 1 例出现吻合口漏;对照组 32 例,11 例直接进行一期吻合,有 4 例吻合口漏;21 例一期吻合重建近端预防造口患者,还纳及切除尾肠后,有 6 例出现吻合口漏。两组比较具有统计学差异($\chi^2=9.579$, $P=0.002$)。自体组织预防组降低直肠阴道瘘的机制在于:(1)增强、保护、滋养直肠吻合口。直肠吻合口因放化疗影响愈合,血运丰富的自体组织包裹吻合口后,很快与吻合口纤维粘连,避免直肠吻合口裸露,同时建立起血管滋养网改善吻合口血运。(2)增强吻合口前壁及促进阴道残端愈合。Bacon 术切除肛尾后,或闭锁后再次出现直肠阴道瘘,则是因为吻合口在阴道残端附近,吻合口在粪便的刺激下会出现炎性反应水肿,如果阴道残端没有愈合牢固或直肠吻合口前壁缺少组织保护,则并与阴道残端相互累及,最终出现直肠阴道瘘。自体组织固定在阴道残端后,促进残端真性愈合,避免盆腔与外界相通,增强吻合口前壁,隔离残端与

直肠吻合口,避免相互不良影响。国内外文献均证实了自体组织应用是修补直肠阴道瘘成功率最高的一种方法^[18-21]。同样的机制,本研究就是应用自身组织预防可能要发生的直肠阴道瘘。(3)自体组织较非自体组织更容易与受体区域结合^[22]。

自体组织预防组相对对照组,手术时间明显延长,但两组的出血量差异没有统计学意义。由此提示,自体组织的应用需要考虑患者机体情况,根据术前检查、术中患者生命体征稳定性,综合判断患者能不能耐受较长的手术时间,再决定是否利用自身组织进行盆底修复重建。

利用 Bacon 术进行直肠重建的患者,肛尾切除术后扩肛是重点。医生、护理协同给予患者家属扩肛指导,能熟练独立扩肛,避免出院后扩肛不当误入直肠与肛管夹层,破坏肠壁与肛管粘连甚至肠漏,避免长时间的不扩肛导致肛门狭窄。

总之,盆腔肿瘤联合子宫、直肠等多脏器切除后进行直肠吻合重建,特别是经过放化疗的群体,如果术中不采用有效的预防措施,术后出现直肠阴道瘘的概率较高,建议采用自体组织,如带蒂大网膜、带蒂腹直肌、结肠肠系膜等,对直肠吻合口及阴道残端、甚至盆底、会阴缺损进行预防重建^[23-26]。如果没有采用自体组织进行盆底预防修复重建,仅行近端肠管预防造口,闭锁前一定要慎重考虑。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 王影撰写论文;阎庆辉和张燕修改文章;王刚成撰写论文、设计手术思路并完成手术;汪涛、李凌娟、丁亮亮和齐作超整理数据;高重庆整理数据并修改论文;张志收集数据;王聪整理数据并参与手术

参 考 文 献

- [1] 中国盆腔脏器联合切除协作组,中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会,中国医疗保健国际交流促进会胃肠外科学分会.超全直肠系膜切除层面的原发性直肠癌和局部复发直肠癌盆腔脏器联合切除中国专家共识(2023 版)[J].中华胃肠外科杂志,2023,26(1):16-26. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20221114-00467.
- [2] 王刚成,高重庆,刘英俊,等.20 例宫颈根治性放疗后复发患者行全盆腔脏器切除保肛治疗的效果分析[J].中华肿瘤杂志,2020,42(3):242-246. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20190806-00504.
- [3] Muşinã AM, Huţanu I, Grigore M, et al. Pelvic exenteration, a surgical treatment option for locally advanced, primary and recurrent neoplasia[J]. Rom J Morphol Embryol, 2019, 60(4):1175-1182.
- [4] Kato K, Omi M, Fusegi A, et al. Modified posterior pelvic exenteration with pelvic side-wall resection requiring both intestinal and urinary reconstruction during surgery for ovarian cancer[J]. Gynecol Oncol, 2019, 155(1): 172-173. DOI: 10.1016/j.ygyno.2019.07.015.
- [5] 唐茂盛,苗成利,陈小兵,等.盆腔腹膜后肿瘤手术治疗的临床分析[J].中华普通外科杂志,2021,36(9):668-671. DOI: 10.3760/cma.j.cn113855-20210403-00218.
- [6] 王刚成,韩广森,刘英俊,等.先断阴道后处理子宫旁组织联合骶前间隙入路行保留肛门的后盆腔脏器切除临床疗效[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(10):1194-1195. DOI: 10.

- 3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.10.023.
- [7] 杨世斌, 韩方海. 直肠癌术前复发的流行病学研究与外科治疗现状[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(5): 451-455. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200302-00106.
- [8] 张峻岭, 吴涛, 陈国卫, 等. 局部复发直肠癌手术根治性和预后的影响因素分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(5): 472-479. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200207-00042.
- [9] 中国医师协会肛肠医师分会临床指南工作委员会. 直肠阴道瘘诊治中国专家共识(2022版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(12): 1073-1080. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20220823-00355.
- [10] 宋顺心. 美国结直肠外科医师学会肛周脓肿、肛瘘和直肠阴道瘘临床诊治指南[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(12): 1437-1439. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.12.027.
- [11] Sarcher T, Dupont B, Alves A, et al. Anterior resection syndrome: What should we tell practitioners and patients in 2018? [J]. J Visc Surg, 2018, 155(5): 383-391. DOI: 10.1016/j.jvisurg.2018.03.006.
- [12] 张卫. «中低位直肠癌手术预防性肠造口中国专家共识(2022版)»解读[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(6): 479-481. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20220428-00187.
- [13] 张骞, 陈庆民, 王锡山. 预防回肠造口在低位直肠癌中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(4): 469-471. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.04.029.
- [14] Takagi C, Baba H, Yamafuji K, et al. Simultaneously diagnosed and successfully treated rectovaginal and vesicovaginal fistulae after low anterior resection with concomitant resection of female genitalia[J]. Case Rep Gastroenterol, 2017, 11(1): 17-22. DOI: 10.1159/000455187.
- [15] Lehwald-Tywuschik NC, Alexander A, Alkhanji N, et al. The "impossible" rectal anastomosis: a novel use for endoluminal vacuum-assisted therapy[J]. Tech Coloproctol, 2021, 25(1): 125-130. DOI: 10.1007/s10151-020-02363-x.
- [16] 顾晋, 王林. 低位直肠癌术后直肠阴道瘘的诊断和治疗[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(23): 1587-1591. DOI: 10.3760/j.issn:0529-5815.2006.23.002.
- [17] 刘荫华. 低位直肠癌吻合口漏和直肠阴道瘘的预防与处理[J]. 中国实用外科杂志, 2007, 27(6): 448-450. DOI: 10.3321/j.issn.1005-2208.2007.06.010.
- [18] 王刚成, 韩广森, 任莹坤. 结肠经肛拖出联合带蒂大网膜填塞治疗直肠癌前切除术后高位直肠阴道瘘 12 例[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(10): 1080-1081. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.10.026.
- [19] 王刚成, 韩广森, 任莹坤, 等. 带蒂大网膜包裹输尿管吻合口预防腹腔镜肿瘤术后输尿管吻合口瘘的临床效果[J]. 中华肿瘤杂志, 2014, 36(3): 232-235. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3766.2014.03.016.
- [20] Hauch A, Ramamoorthy S, Zelhart M, et al. Refining approaches to surgical repair of rectovaginal fistulas[J]. Ann Plast Surg, 2020, 84(5S Suppl 4): S250-S256. DOI: 10.1097/SAP.0000000000002207.
- [21] Studniarek A, Abcarian A, Pan J, et al. What is the best method of rectovaginal fistula repair? A 25-year single-center experience[J]. Tech Coloproctol, 2021, 25(9): 1037-1044. DOI: 10.1007/s10151-021-02475-y.
- [22] Devakumar H, Chandrasekaran N, Alas A, et al. Transvaginal repair of complex rectovaginal fistulas using the porcine urinary bladder matrix as an augmenting graft[J]. Female Pelvic Med Reconstr Surg, 2017, 23(3): e25-e28. DOI: 10.1097/SPV.0000000000000410.
- [23] Kitano D, Osaki T, Sakakibara S, et al. Perineal reconstruction with pedicled rectus abdominis myocutaneous flap after posterior pelvic exenteration - a 3D model study[J]. Int J Surg Case Rep, 2021, 80: 105629. DOI: 10.1016/j.ijscr.2021.02.015.
- [24] Arquette C, Wan D, Momeni A. Perineal reconstruction with the profunda artery perforator flap[J]. Ann Plast Surg, 2022, 88(4): 434-439. DOI: 10.1097/SAP.0000000000002986.
- [25] Trapero A, Pérez-García A, Thione A, et al. Vram flap transposition in pelviperineal reconstruction. A technical note[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2022, 75(10): 3877-3903. DOI: 10.1016/j.bjps.2022.08.060.
- [26] Cataneo JL, Mathis SA, Del Valle DD, et al. Outcomes of perineal wound closure techniques after abdominoperineal resections in rectal cancer: an NSQIP propensity score matched study[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2023, 57(1-6): 399-407. DOI: 10.1080/2000656X.2022.2144333.