

妇科腹腔镜缝合技术中国专家共识(2025 年版)

中国优生科学协会女性生殖道疾病诊治分会

[关键词] 妇科; 腹腔镜; 缝合技术; 专家共识

中图分类号: R713 doi:10.16680/j.1671-3826.2025.01.02 文章编号:1671-3826(2025)01-0009-08

腹腔镜技术是妇科领域应用较为广泛的微创手术方式。与开放手术比较,腹腔镜妇科手术的缝合有其特殊性。众多学者已对妇科腹腔镜手术的缝合技巧进行了探索和思考,手术器械、医疗设备的进步也促进了腹腔镜手术技术的发展,如何使妇科腹腔镜手术的缝合技术实现同质化,值得思考。为进一步规范缝合技术,提升手术质量,中国优生科学协会女性生殖道疾病诊治分会组织国内部分专家,借鉴相关外科缝合技术与缝合材料选择专家共识^[1-3]的制订框架,结合我国妇科领域的技术现状和进展,对传统妇科腹腔镜缝合技术进行总结并形成共识,以期临床实践提供参考及指导。本共识推荐级别及其代表意义:推荐级别为 1 类代表基于高级别临床研究证据,专家意见高度一致;推荐级别为 2A 类代表基于高级别临床研究证据,专家意见基本一致,或基于低级别临床研究证据,专家意见高度一致;推荐级别为 2B 类代表基于低级别临床研究证据,专家意见基本一致;推荐级别为 3 类代表无论基于何种级别临床研究证据,专家意见明显分歧。

1 妇科腹腔镜手术缝合的基本要素

1.1 妇科腹腔镜手术缝合的硬件设备 妇科腹腔镜缝合持针器最好选用头部呈弯月形,操作相对方便,便于钳夹缝针。缝合过程中推荐左手握持弯头分离钳协助操作,利用钳头的弧度与持针器钳头弧度相配合以利于缝合打结。

传统腹腔镜 2D 图像中,无法直接通过立体视觉来确定景深,需要术者在手术操作中不断通过视觉补偿机制来建立对景深的认识^[4]。而 3D 腹腔镜系统借助佩戴特殊的眼镜进行手术操作,可获得更

准确的视野纵深感和更强的空间定位性,有助于包括缝合打结等手术精细定向操作,也可缩短腹腔镜学习曲线^[5]。但近期一项真实世界研究报道,3D 腹腔镜与 2D 腹腔镜手术的并发症发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),手术时间也未显著缩短($P > 0.05$)^[6]。4K 腹腔镜系统使手术视野更加清晰真实,优于肉眼所见,对细节的分辨率更高,能够使术者更加顺利地顺利完成精细解剖,提高手术精确性^[7]。

推荐意见:使用弯头分离钳钳头的弧度,配合持针器钳头的弧度有助于腔内缝合打结。4K 或 3D 腹腔镜能够提高手术操作的精确性。(推荐等级:2A 类)

1.2 妇科腹腔镜手术缝合基础

1.2.1 腹壁穿刺孔选择技巧及夹持缝针进出穿刺器注意事项 妇科腹腔镜术者多站位于患者左侧。副操作孔选择于耻骨联合上 1~2 横指,正中偏左约 2 cm 处,或左侧髂前上棘偏右 2 cm 处。主操作孔与副操作孔之间的直线距离需 > 8 cm,主操作孔与腹中线的垂直距离大约 6~8 cm,此时持针器与左手钳之间可形成操作三角^[8](图 1)。根据手术方式、手术范围、子宫大小,以及目标术野的位置、大小的不同和术者个人身高等情况,操作孔可做适当调整。

妇科腹腔镜手术常使用 5 mm、10 mm、12 mm 穿刺器,合适大小的弯针可通过 10 mm、12 mm 穿刺器。使用持针器钳夹距离针尾约 1~2 cm 处的缝线,镜头直视下将缝针经穿刺器送入腹腔。穿刺器孔径与缝针大小相匹配时,可直接将针送入腹腔;也可在送入腹腔前,将缝针的弧度做适当调整以便顺利送入。取出缝针时,须在镜头直视下操作,夹持距离针尾约 1 cm 处尾线带出缝针。当穿刺器孔径与缝针大小不匹配时,也可直接经左下腹穿刺口进针或取针,需在镜头直视下操作。注意调

基金项目:国家自然科学基金(81960464);广西重点研发计划(桂科 AB22080045);南宁市青秀区重点研发计划(2020052)

通信作者:薛凤霞,E-mail:xuefengxia@tmu.edu.cn;
张师前,E-mail:r370112@126.com;
范江涛,E-mail:jiangtao_fan1969@163.com

整缝针角度,避免刮蹭穿刺器导致缝针脱落或断裂。特别注意避免暴力取针,以免缝针与缝线脱离,甚至遗留在腹腔或腹壁内^[9]。

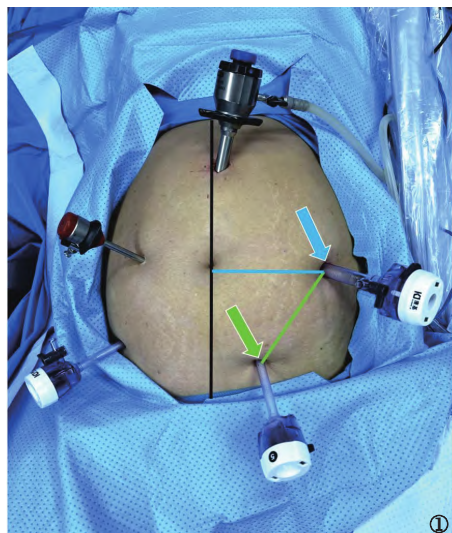


图1 妇科腹腔镜手术主操作孔和副操作孔位置(绿色箭头为副操作孔;蓝色箭头为主操作孔;绿色实线为主操作孔和副操作孔的直线距离;蓝色实线为主操作孔和腹中线的垂直距离;黑色实线为腹中线)

1.2.2 腹腔镜下拾针持针技巧 腹腔镜下缝合前需调整持针位置,可通过双手或单手操作完成。双手操作时,通过左手持分离钳夹持带针缝线,右手持持针器夹持缝针后部约 1/3 处,通过左手分离钳调整针前部 1/3 或牵拉摆动后部缝线,使持针器与缝针呈垂直角度,将缝针摆成缝合姿态(图 2)。双手操作时,也可以通过左手持分离钳夹持针前部,右手持持针器夹持针尾约 1~2 cm 处缝线调整缝针的方向,使持针器、缝针呈垂直角度,将缝针摆成缝合姿态,然后右手持持针器夹持缝针后部约 1/3 处^[10]。单手操作时,右手持持针器夹持缝线,将缝针置于盆腹腔内器官组织表面,当调整缝针方向有利于持针时,持针器直接钳夹缝针尾部约 1/3 处。熟练者也可右手握持持针器直接钳夹缝针尾部约 1/3 处,借助肠管、盆壁等周围组织,在钳夹的过程中调整缝针方向以利于缝合。

1.2.3 腹腔镜下妇科手术缝合的基本原则 缝合技术要点:缝合前,左手持分离钳提起和(或)固定待缝合组织,协助缝针垂直进出组织。右手握持持针器,当缝针突破组织后,通过旋转右手腕进一步使缝针进入组织,最好保持针尖与组织呈 90° 进针。

使用持针器钳头的中部持针,钳夹靠近针尾约 1/3 处更有利于操作。出针时禁忌盲目用左手钳夹持针尖拔出,可借助分离钳协助压迫或固定出针点的周围组织,持针器夹住针体顺应针的弧度旋转出针,既可减少组织的损伤,还可避免针尖变弯、成角甚至折断^[10]。

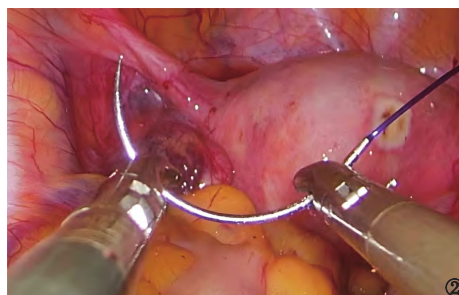


图2 缝合前的持针状态

打结技术要点:打结前将缝针摆放至远离打结一侧,避免缝线和缝针干扰打结。线尾视术者的习惯保留合适长度,不宜过长或过短。打结时,右手持持针器钳夹缝线进针端距离缝合部位约 10 cm 处,先将缝线拉直,再将其围绕左手分离钳前端缠绕 1~2 圈(图 3),双手同时移动至左手分离钳可夹持保留线尾部,左手分离钳钳夹线尾末端并从线圈内拉出,缝线长端和尾端向相反方向牵拉,拉紧形成第一线结。若缝合的组织比较坚韧厚实,为防止第一线结松脱,对侧的一助可用分离钳紧靠线结上方协助夹持,待术者第二线结打结拉线时方可松开。第二个结与第一个结缠绕缝线的方向以及拉紧缝线方向相反^[11]。打结时,持针器和分离钳应钳夹在靠近线结处,有助于将线拉紧。拉线调整时注意为下一次打结留下足够的缝线长度。

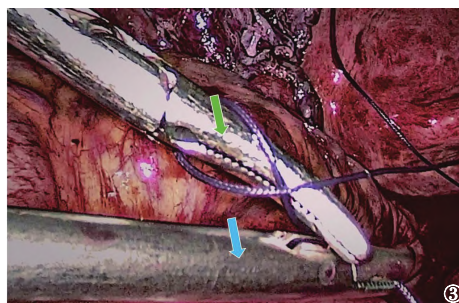


图3 分离钳和持针器协同绕线弯弯相对(绿色箭头为分离钳;蓝色箭头为持针器)

倒刺缝线缝合组织减少了打结固定的步骤,已经越来越多地应用于妇科腹腔镜手术^[12]。倒刺缝线分为双向缝线和单向缝线。双向缝线的两端各有一针,从切口中间开始向两端缝合;单向缝线由一根针和另一端的固定环组成,当针穿过组织后,将针插入环中,拉紧缝线即可继续缝合,无需打结,倒刺缝线缝合时不推荐锁边缝合^[25]。需要注意的是,倒刺线残端过长可能意外损伤肠管、肠系膜等周围组织,剪线时应注意平齐组织,不留线尾,注意包埋缝线。

1.3 妇科腹腔镜手术缝线选择 妇科腹腔镜手术常用的缝线为多股编织可吸收缝线或倒刺线,常用的可吸收缝线规格有 1#-4/0,倒刺线规格为 1#-3/0。血管缝合时采用聚丙烯材质的单股不可吸收缝线,规格为 4/0-5/0^[13]。

推荐意见:穿刺孔位置构成理想的操作三角、灵活调整和夹持缝针、娴熟运针、规范的器械打结操作、合理选择不同种类的缝线,以及能够提供清晰术野的设备等是腹腔镜下成功缝合的前提。(推荐等级:2A 类)

2 腹腔镜下卵巢缝合

卵巢缝合的基本原则是闭合死腔和卵巢成形,达到止血和减少渗血的目的^[14-15],且不能包埋卵巢皮质,以免影响排卵。采用 2/0-3/0 可吸收缝线荷包缝合、连续缝合或“8”字兜底缝合(图 4),也可采用 2/0 倒刺线连续缝合^[16]。按照自固有韧带侧至骨盆漏斗韧带方向先深后浅的原则缝合卵巢创面,缝至骨盆漏斗韧带侧顶端后调转反向缝合,线尾需保留足够长度以备最后打结^[17]。

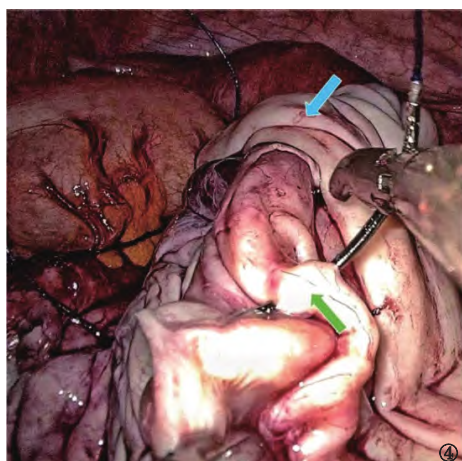


图 4 兜底缝合卵巢(绿色箭头为卵巢髓质;蓝色箭头为卵巢皮质)

卵巢手术中应注意生育力和卵巢功能保护,减少对卵巢皮质的损伤^[18]。卵巢创面止血首选缝合法,尽量避免电凝止血^[17,19]。对于片状渗血时,应首先采用缝合或腹腔镜小方纱压迫止血,电凝止血更适用于点状活动性出血。为减少创面片状渗血使术野清晰,有利于找到活动性出血点,可选择在囊壁与卵巢之间注射稀释后的垂体后叶素。确需电凝止血时,首选双极电凝止血,不建议使用单极电凝止血^[20]。注意鼓点式精准点凝活动性出血点,但应减少电凝次数,避免电凝时间过长、过深、面积过大。推荐功率 30~40 W,每次电凝 1~2 s,以出血处自然卷曲、血止为度。助手同时用生理盐水冲洗电凝部位降温,也有助于看清出血点位置。而卵巢门附近以“8”字缝扎止血为宜,注意进针时不宜朝向卵巢门,应避免结扎卵巢动静脉影响卵巢血供,电凝止血不建议在该处使用,对卵巢功能影响较大^[21]。

若创面不深,可直接连续缝合;若创面较深,可先间断“8”字缝合基底部,再连续缝合卵巢皮质。应尽量完整保留全部卵巢皮质,尤其是对于有生育要求者。若囊肿较大导致卵巢皮质菲薄,或皮质受到病灶累及时,可适当修剪后予以缝合,但不宜修剪过多。缝合的左右两侧卵巢组织应尽量厚薄对称,缝线尽量包埋在卵巢皮质内,最好不要穿透皮质以外,并将线结打在创面内,以降低术后粘连概率。缝合卵巢应与输卵管走行平行,以免导致输卵管扭曲。缝线的松紧度应以切口边缘紧密贴合为准,不宜过紧或过松,确保缝合后的卵巢表面光滑,降低术后粘连的发生(图 5)。

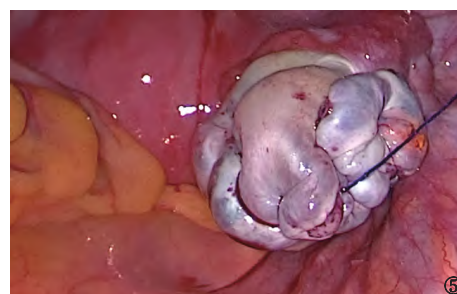


图 5 缝合后的卵巢外观

推荐意见:缝合卵巢时不应电凝止血,以保护卵巢功能。修剪卵巢组织要保留足够多的卵巢皮质,缝合时避免结扎卵巢门血管,缝合卵巢应与输卵管走行平行,以免导致输卵管扭曲。(推荐等级:1 类)

3 腹腔镜下子宫肌瘤剔除后缝合

子宫肌瘤剔除后缝合难度较大,对缝合技术要求高。增加术中失血量和延长手术时间是腹腔镜下肌瘤缝合面临的挑战^[22]。

3.1 瘤腔的缝合原则 肌瘤剔除后,应尽快缝合切口,减少出血。通过对位缝合子宫肌层关闭死腔,可减少术中出血、术后近期血肿和远期瘘的形成,以及减少妊娠期子宫破裂的发生概率。肌瘤位于较浅子宫肌层或瘤腔小,估计缝针可以直接穿过整个瘤腔时,可单层缝合^[23];较大的肌壁间肌瘤(直径 ≥ 5 cm)剔除后建议分 2~3 层缝合。有研究报道,双层缝合较单层缝合的手术并发症更少,与生殖结局更好有关^[24]。可以适当修剪多余包膜有助于显露瘤腔创面,以免缝合后遗留死腔,但要注意避免修剪过多造成缝合困难,应避免修剪子宫平滑肌导致出血。采取间断缝合、“8”字缝合、连续内翻缝合、连续锁边缝合或“棒球”缝合法^[25]。

“棒球”缝合法具有较好的止血效果,更容易从切口一侧的底部进针,进针点、出针点明确^[24],且缝合的每一针对局部组织有较大挤压作用,要求进针点和出针点距离创缘要有一定的宽度和组织厚度(图 6),更适合初学者或瘤腔创面需快速止血的情况;缺点是缝合穿行于创面中间,可能影响创面愈合。“棒球”法缝合时,自子宫切口一侧的顶端开始,距切缘外 0.5 cm 处打结固定缝线,先从切口外部浆膜面向瘤腔内进针,之后每一针均由瘤腔内进针、向同侧外部浆膜面出针连续缝合^[26],保持大致对称的缝线跨度和针距,拉紧缝线同时对合好肌层,以同样的方法缝合浆膜层使创面腹膜化。

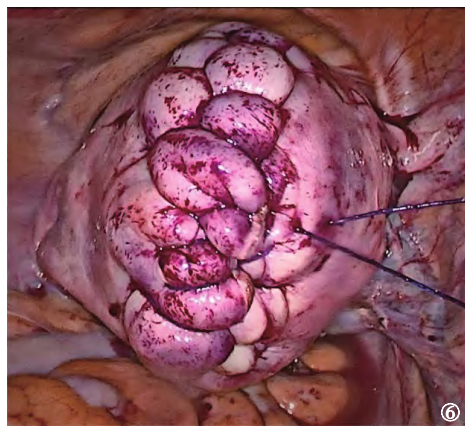


图 6 “棒球”缝合法缝合子宫

可根据瘤腔大小、深浅选用 1#-3/0 可吸收缝线缝合。倒刺线应用于子宫肌层缝合已得到广泛认可,单针或双针倒刺线均适用。倒刺线的另一优势在于,缝合时产生的张力在倒刺上均匀分布,可减少组织撕裂或缝线张力过大对周围组织的损伤。常用 1#或 0#倒刺线缝合子宫肌层,应平齐组织表面剪断倒刺线,不留线尾。缝合至浆膜面时,若针眼渗血,可用 2/0-3/0 可吸收缝于渗血处周围“8”字缝合。

子宫肌层较厚,缝合前持针器一定要将针夹紧、固定,避免缝针在组织中穿行时发生偏移。进针不宜贪多,切口一侧进针后,可以先出针,再进针缝合切口的对侧。进针时要注意旋腕转针而不是向前推针,以免缝针在组织内折弯或折断。缝线需拉紧,拉线方向应与子宫浆膜面垂直,否则缝线可能会切割浆肌层造成渗血。用非倒刺线缝合过程中,助手应协助保持出针处缝线的张力并协助固定线结,避免缝线松弛,影响对合及止血效果。但也有学者认为,打结后提拉缝线给助手钳夹以固定缝线的操作已造成线结松脱,因此,建议直接绕线 3~4 圈打结而免去助手固定缝线步骤^[23]。

3.2 瘤腔底部缝合原则 基底部是子宫肌瘤主要血液供应途径,子宫肌瘤的止血主要依靠填塞挤压缝扎止血。可用间断缝合或外“8”字间断缝合关闭瘤腔。深层缝合可选择 1/0-2/0 可吸收缝线,浅层缝合可用 3/0 可吸收缝线,以减少针眼渗血^[24]。

3.3 不同数目、大小、位置的子宫肌瘤缝合技巧 (1)瘤腔未穿透子宫内膜的肌壁间肌瘤剔除术后,根据子宫肌层厚度,可缝合 1~3 层不等。分层缝合可有效恢复子宫肌壁的解剖学结构,避免解剖层次错位^[23]。(2)肌壁间肌瘤向宫腔内突时,剔除肌瘤后,如切口穿透宫腔,应先缝合子宫内膜,关闭子宫腔,可采用连续缝合或“8”字缝合法,缝线尽量不穿透内膜。每针缝合后可先不拉紧缝线,待损伤处内膜完全缝合后,再逐一拉紧缝线封闭宫腔,这样既可避免缝合牵拉过程中缝合处组织撕脱,又利于手术视野的显露。然后,按照黏膜下肌层、肌层、浆肌层分层缝合^[24-25]。(3)子宫后壁下段的肌瘤,在切开子宫肌瘤表面浆肌层时可选择顺时针 45°斜行切口,有利于降低缝合难度,可以采用“8”字或者连续缝合瘤腔,确保切口解剖对合。若选择纵行切口,反向持针更利于缝合操作(图 7)。(4)子宫体部或位于宫底的肌瘤,靠中间者可选择横切口,靠

近两侧宫角时不建议取横切口,避免损伤输卵管开口,缝合时尽量避免影响双侧输卵管开口。(5)靠近宫角的肌瘤,缝合中注意解剖学层次对位准确,以免损伤、扭曲或阻塞输卵管起始端,缝合时应与宫角保持 1 cm 距离。(6)有蒂的浆膜下肌瘤,如果蒂部直径 > 1 cm 时需要缝合,建议单层缝合;蒂部直径 < 1 cm 时电凝止血即可。(7)宫颈肌瘤应紧贴瘤体剥离,缝合时应注意避免穿透宫颈管,以免引起宫颈管狭窄或宫颈管粘连。缝合宫颈切口两端时应十分小心,避免缝扎或损伤子宫动脉。闭合瘤腔并判断无出血后缝合反折腹膜覆盖切口。可选择 1/0 或 2/0 可吸收缝线。(8)阔韧带肌瘤尽量选择阔韧带前叶打开瘤腔,避免损伤位于后部的输尿管,必要时可离断圆韧带。剥除肌瘤过程中建议一边双极电凝止血一边紧贴瘤体剥除,不可暴力牵拉肌瘤。若出血不明显并且评估肠管嵌顿可能性不大时,可不缝合,予以电凝止血,也可缝合关闭脏层腹膜止血。瘤腔周围组织疏松易引起血肿,止血要彻底,若瘤腔大可放置引流管^[22]。

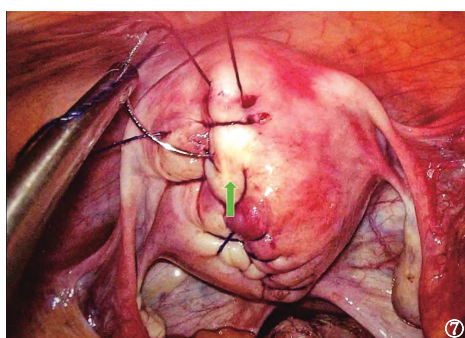


图 7 反向持针缝合子宫后壁切口(绿色箭头为子宫后壁)

推荐意见:肌瘤腔缝合可选用 1#-3/0 可吸收缝线,可以采用 1#或 0#倒刺线。兜底关闭瘤腔是缝合、止血的关键,应分层缝合,避免解剖层次错位。肌瘤如穿透宫腔,应先连续缝合或“8”字缝合子宫内层,注意缝线尽量不穿透内膜。缝合靠近宫角的肌瘤时,应注意保护输卵管起始端。特殊部位的肌瘤在剔除和缝合的过程中要始终注意避免损伤输尿管。(推荐等级:2B 类)

4 腹腔镜下子宫腺肌瘤剔除后缝合

剔除腺肌瘤后,根据瘤腔大小,可选择单层、双层或三层连续缝合或者间断缝合关闭瘤腔。应注意闭合子宫肌壁缺损部位基底部,避免血肿形成。

病灶穿透宫腔时需要缝合子宫内层,子宫内层可单独缝合,或与深肌层一并缝合。如挖除病灶后周围肌层质地仍较硬,提示有腺肌瘤病灶残留,预示着缝合困难,为此应在保全子宫解剖结构的前提下,尽可能多地切除腺肌瘤病灶,有利于缝合及子宫成型^[27]。剔除腺肌瘤后也可采用无张力缝合子宫肌层边缘,再单层或双层缝合切口。当病灶累及子宫浆膜层时,梭形切除浆膜层病灶,同时,应尽量保留正常的子宫浆膜层。在缝合肌层关闭瘤腔后,采用“8”字缝合法对合浆肌层。子宫腺肌症病灶多位于子宫后壁,可能合并盆腔粘连、甚至子宫直肠陷凹封闭,增加缝合难度^[28]。术中需完整显露要切除的病灶,切除后在直视下缝合可避免损伤,可采用反向持针法缝合。

推荐意见:子宫腺肌瘤剔除术,应尽可能多地切除病灶并保留尽量多的浆膜层。张力较大时宜采用减张缝合法,注意分层缝合关闭瘤腔。子宫腺肌瘤腔镜下缝合较困难,需要医师有较熟练的缝合技巧。病灶位于子宫后壁时,缝合时注意避免直肠损伤。(推荐等级:2A 类)

5 腹腔镜下阴道残端缝合

阴道残端活动性出血或渗血时,不建议反复电凝以影响组织愈合,采用缝合止血为宜^[29]。常用 1/0-2/0 可吸收缝线或倒刺线,采用倒刺线缝合阴道残端,可减少固定缝线的步骤,提高缝合效率。通常由右向左缝合,首次进针距离阴道边缘 0.5 ~ 1.0 cm,缝合的创缘距和针间距需保持均匀一致,约为 0.5 cm。缝合至靠近左侧顶端时,可先不拉紧缝线,以留出足够缝合空间,缝合完最后一针后,再依次拉紧缝线^[10]。注意避免缝合阴道前壁时伤及膀胱,缝合阴道残端两侧角时,注意避免输尿管损伤。可吸收缝线缝合应贯穿阴道黏膜以减少术后阴道残端息肉形成^[10,12]。

腹腔镜下缝合阴道残端常用连续缝合法和“U”字缝合法^[30]。(1)连续缝合法:包括单纯连续缝合和连续锁边缝合。缝针于距阴道残端右侧顶端外缘约 0.5 cm 处进针,贯穿阴道后壁全层,再进针至阴道前壁处缝合全层,打结;连续缝合阴道前后壁全层,针间距 0.5 cm,距离切缘 0.5 cm;缝合至左侧阴道边缘外 0.5 cm 处拉紧缝线并打结(图 8),距打结处约 1.0 cm 剪断线尾。也可先将阴道残端的两个侧角进行间断缝合,然后连续缝合阴道残端和(或)前后腹膜。缝合过程中注意要缝合阴道前

后壁全层,以利于组织对合和愈合,降低残端出血概率^[31]。(2)“U”字缝合法:自右侧阴道顶端开始缝合,缝针于距阴道残端右侧顶端外缘约 0.5 cm 处进针,依次贯穿阴道前后壁全层后出针,针间距 1.0 cm。距切缘约 0.5 cm 处的阴道壁进针,依次贯穿阴道后壁及前壁全层后与线尾打结,缝 2~3 个“U”字缝合关闭阴道。这种缝合技术使阴道黏膜的断面吻合度更高,术后阴道残端息肉形成少^[32]。

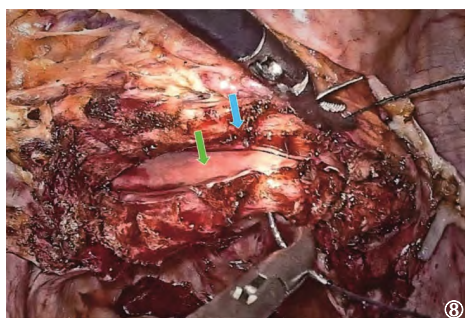


图 8 全层缝合阴道残端(绿色箭头为阴道黏膜;蓝色箭头为阴道残端)

推荐意见:推荐腹腔镜下用 1/0-2/0 可吸收缝线或倒刺线连续缝合阴道残端。缝合阴道残端两侧角时应注意避免输尿管损伤。缝合过程中注意要贯穿阴道前后壁全层,以利于对合和愈合。(推荐等级:2A 类)

6 腹腔镜下静脉血管缝合

大的静脉血管损伤建议首选缝合止血,慎用 Hem-o-lock 或肽夹。缝合时选择 4/0-5/0 聚丙烯材质单股不可吸收缝线。聚丙烯材质缝线是血管缝合中最常用的缝线材料之一,能持久维持其张力,具有很低的摩擦系数和良好操作的特性^[33],且该类型缝线光滑,线比针粗,避免了针孔出血。因针较小,且针线易脱落,应直视下置针和出针,避免暴力。静脉血管损伤后,迅速用无损伤器械或纱布压住出血点,吸引器清理周围积血,判断损伤的部位和范围^[34]。估计破裂口能在腹腔镜下进行修补时,助手可先配合暂时压迫破口远心端阻断血流以利于显露,术者用无损伤钳压住或钳夹破裂的静脉壁,注意钳夹时的力度,避免血管壁的进一步损伤^[35]。缝合时先清理出血处周围的水,必要时分离切除出血点周围的脂肪组织以更好地显出血点。从无损伤钳旁进针,针间距 1 mm,穿过血管破口对侧缘出针,注意缝合时勿缝住血管后壁,反

复缝合 2 次,以“8”字缝合、间断缝合或连续缝合破裂口,退出无损伤钳后收紧缝线^[34]。首选“8”字缝合,但对于切口较大或较复杂的破损,连续缝合较稳妥。缝合时尽量选准进出针点,避免反复调整进针位置,加重血管损伤。避免缝合范围过大,尤其不可以将损伤处对侧血管壁缝合在一起,使血管腔过度狭窄乃至形成血栓。打结时忌过度牵拉缝线,需有足够的线结避免松脱。缝合后若遇到静脉充盈的情况,如排除异常血管腔狭窄,大多无需拆线。剪除线尾前,助手先吸净创面血液,检查血管破口有无出血、渗血,也可压迫静脉近心端,让静脉充盈后检查缝合点有无出血,评估缝合是否彻底,再剪除线尾。若腹腔镜下不能处理,应立即中转开腹,在压迫止血的同时,请血管外科台上会诊。

推荐意见:常用 4/0-5/0 聚丙烯材质单股不可吸收缝线缝合静脉血管。缝合时应避免反复退针调整造成静脉血管壁进一步损伤,避免缝合管腔范围过大造成血管狭窄。检查破口无出血后再剪除线尾。(推荐等级:2B 类)

7 腹腔镜下穿刺孔缝合

缝合腹壁穿刺孔的最主要目的是促进组织愈合,避免切口疝发生。若腹壁下血管损伤时,往往电凝止血效果欠佳,建议缝合止血。在腹腔镜肿瘤手术中,穿刺孔部位转移(port site metastasis, PSM)发生率高达 20.3%^[36],先冲洗穿刺孔后再缝合,尤其是取标本的穿刺孔,可降低 PSM 风险^[37]。可选用 2/0-3/0 的可吸收缝线具有较大弧度的缝针(俗称“鱼钩针”)缝合腹膜、筋膜,对合切口可用 2/0-3/0 的可吸收缝线皮下缝合或用粘贴伤口敷料直接贴附。脐轮穿刺点 <10 mm 时,腹膜和筋膜可以不缝合;如脐轮穿刺点 ≥10 mm 时,应缝合腹膜和筋膜。对于其他部位的穿刺孔,穿刺口 >7 mm 应缝合深部筋膜,以避免切口疝;5 mm 的穿刺口可以不缝合深部筋膜;若穿刺口 ≥12 mm 或有活动性出血时,推荐腹腔镜直视下缝合。

推荐意见:穿刺孔 ≥10 mm 时,应缝合腹膜和筋膜。对于恶性肿瘤的手术,应先冲洗穿刺孔后再缝合。(推荐等级:1 类)

8 结语

腹腔镜妇科手术的缝合技术是腹腔镜手术中最基本的重要技术之一,学习曲线长,是初学者需要突破的瓶颈。缝合技术规范有助于缩短学习曲线,从而更充分发挥腹腔镜手术优势,体现真正

意义的微创。随着更先进、灵巧、安全的微型化手术器械和材料的出现,也将推动腹腔镜妇科手术缝合技术的进步,以利于发挥腹腔镜技术在妇科手术中微创、精准、安全方面的卓越价值。

本专家共识旨在为妇科腹腔镜缝合技术提供指导,但并非技术规程,不排除其他意见与建议的合理性。专家团队及成员声明,本专家共识的制订与任何商业团体无利益冲突。

执笔作者:孙丹(广西医科大学第一附属医院);高福锋(山东第一医科大学附属肿瘤医院);王延洲(陆军军医大学第一附属医院);王颖梅(天津医科大学总医院);侯文杰(苏州大学附属独墅湖医院);张颐(中国医科大学附属第一医院);范江涛(广西医科大学第一附属医院);刘淑娟(空军军医大学西京医院);薛凤霞(天津医科大学总医院);张师前(山东大学齐鲁医院)

参与讨论专家(排名不分先后):陈诚(重庆市人民医院);符淳(中南大学湘雅二医院);贺红英(柳州市妇幼保健院);侯文杰(苏州大学附属独墅湖医院);李新(武汉大学人民医院);姚淑娟(山东中医药大学附属医院);刘畅(兰州大学第一医院);王延洲(陆军军医大学第一附属医院);王颖梅(天津医科大学总医院);张颐(中国医科大学附属第一医院);赵虎(郑州大学第二附属医院);赵喜娃(河北医科大学第四医院);王巧荣(山东中医药大学附属菏泽市中医院);孙丹(广西医科大学第一附属医院);范江涛(广西医科大学第一附属医院);薛凤霞(天津医科大学总医院);张师前(山东大学齐鲁医院);卢淮武(中山大学孙逸仙纪念医院);杨林青(济宁医学院附属医院);刘淑娟(空军军医大学西京医院);王军(大连医科大学第二附属医院);陈继明(南京医科大学附属常州第二人民医院);姜艳辉(青岛大学附属医院);刘军秀(中山大学附属第一医院);林汇斯(广西医科大学第一附属医院);叶元(桂林医学院附属医院);王永军(首都医科大学北京积水潭医院);王健(济宁医学院附属枣庄市立医院);王琳(新疆维吾尔自治区人民医院);董延磊(山东大学第二医院);农文政(广西医科大学附属医院);王玉东(上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院);郑莹(四川大学华西第二医院);陈琼华(厦门大学附属第一医院);蔡丽萍(南昌大学第一附属医院);王小元(山东第一医科大学第一附属医院);高福锋(山东第一医科大学附属肿瘤医院)

参考文献:

- [1] 中华医学会外科学分会.腹腔镜结直肠外科手术缝合技术与缝合材料选择中国专家共识(2021版)[J].中国实用外科杂志,2021,41(5):504-511.
- [2] 中华医学会外科学分会.腹腔镜肝胆外科手术缝合技术与缝合材料选择中国专家共识(2021版)[J].中国实用外科杂志,2021,41(5):481-488.
- [3] 中华医学会外科学分会.腹腔镜胃外科手术缝合技术与缝合材料选择中国专家共识(2021版)[J].中国实用外科杂志,2021,41(5):495-503.
- [4] Schwab K, Smith R, Brown V, et al. Evolution of stereoscopic imaging in surgery and recent advances[J]. World J Gastrointest Endosc, 2017, 9(8):368-377.
- [5] Ajao MO, Larsen CR, Manoucheri E, et al. Two-dimensional (2D) versus three-dimensional (3D) laparoscopy for vaginal cuff closure by surgeons-in-training: a randomized controlled trial[J]. Surg Endosc, 2020, 34(3):1237-1243.
- [6] Buia A, Oguz S, Lehn A, et al. Effect of 2D vs. 3D laparoscopy on postoperative complications and operation time in a propensity-score-matched real-world data analysis[J]. Asian J Surg, 2023, 46(1):508-513.
- [7] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,中国医师协会外科医师分会微创外科医师委员会.4K腹腔镜手术技术中国专家共识(2019版)[J].中国实用外科杂志,2019,39(11):1142-1144.
- [8] 王玉东,程蔚蔚.妇产科应用解剖与手术技巧[M].上海:科学技术文献出版社,2014:134.
- [9] Atilgan R, Pala S, Bulu G. Purse-string suture technique using a mini-Pfannenstiel incision to treat large dermoid cysts[J]. J Obstet Gynaecol, 2020, 40(8):1160-1163.
- [10] Forster CE, Calabretti I, Gubser L, et al. Comparison of different suture techniques for laparoscopic vaginal cuff closure[J]. Sci Rep, 2024, 14(1):4860.
- [11] 夏恩兰.妇科内镜学[M].北京:人民卫生出版社,2020:437.
- [12] Hafermann J, Silas U, Saunders R. Efficacy and safety of V-Loc™ barbed sutures versus conventional suture techniques in gynecological surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Arch Gynecol Obstet, 2024, 309(4):1249-1265.
- [13] Tulandi T, Einarsson JI. The use of barbed suture for laparoscopic hysterectomy and myomectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2014, 21(2):210-216.
- [14] 郎景和.妇科手术笔记[M].湖北:科学技术出版社,2018:116.
- [15] Shaltout MF, Maged AM, Abdella R, et al. Laparoscopic guided minilaparotomy: a modified technique for management of benign large ovarian cysts[J]. BMC Womens Health, 2022, 22(1):269.
- [16] Riemma G, De Franciscis P, La Verde M, et al. Impact of the hemostatic approach after laparoscopic endometrioma excision on ovarian reserve: systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2023, 162(1):222-232.
- [17] Sahin C, Akdemir A, Ergenoglu AM, et al. Which should be the preferred technique during laparoscopic ovarian cystectomy[J].

- Reprod Sci, 2017, 24(3):393-399.
- [18] Henry L, Labied S, Jouan C, et al. Preservation of female fertility: the current therapeutic strategy[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2022, 156(1):3-9.
- [19] Ata B, Turkgeldi E, Seyhan A, et al. Effect of hemostatic method on ovarian reserve following laparoscopic endometrioma excision; comparison of suture, hemostatic sealant, and bipolar dessication. A systematic review and meta-analysis[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2015, 22(3):363-372.
- [20] 陈 龙, 张盛苗, 张维娜. 妇科腹腔镜手术智能双极应用中副损伤的防治[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2016, 32(7):620-624.
- [21] Xiao J, Zhou J, Liang H, et al. Impact of hemostatic methods on ovarian reserve and fertility in laparoscopic ovarian cystectomy[J]. Exp TherMed, 2019, 17(4):2689-2693.
- [22] Liu WM, Tzeng CR, Yi-Jen C, et al. Combining the uterine depletion procedure and myomectomy may be useful for treating symptomatic fibroids[J]. Fertil Steril, 2004, 82(1):205-210.
- [23] Fava V, Gremeau AS, Pouly JL, et al. Laparoscopic myomectomy in 10 steps[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2019, 26(6):1009-1010.
- [24] Fernandes RP, Fin F, Magalhaes R, et al. Stepwise laparoscopic myomectomy and the baseball closure[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2021, 28(7):1278-1279.
- [25] Kim ML, Cho YJ, Kim JM. Simplifying laparoscopic running suture line utilizing “Puller” technique: demonstration in laparoscopic myomectomy[J]. Surg Endosc, 2013, 27(5):1846.
- [26] Barbosa PA, Villaescusa M, Andres MP, et al. How to minimize bleeding in laparoscopic myomectomy[J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2021, 33(4):255-261.
- [27] Osada H. Uterine adenomyosis and adenomyoma: the surgical approach[J]. Fertil Steril, 2018, 109(3):406-417.
- [28] Ahn JW, You SG, Go EB, et al. Minimally invasive adenomyomectomy via a laparoscopic-assisted approach compared to a laparoscopic or laparotomic approach[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2021, 60(6):1005-1010.
- [29] Tunitsky-Bitton E, Propst K, Muffly T. Development and validation of alaparoscopic hysterectomy cuff closure simulation model for surgical training[J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 214(3):392. e1-e6.
- [30] Tsafir Z, Palmer M, Dahlman M, et al. Long-term outcomes for different vaginal cuff closure techniques in robotic-assisted laparoscopic hysterectomy: a randomized controlled trial[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2017, 210:7-12.
- [31] Uccella S, Zorzato PC, Kho RM. Incidence and prevention of vaginal cuff dehiscence after laparoscopic and robotic hysterectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2021, 28(3):710-720.
- [32] Peters A, Ali R, Miles S, et al. Two-layer compared with one-layer vaginal cuff closure at the time of total laparoscopic hysterectomy to reduce complications[J]. Obstet Gynecol, 2021, 138(1):59-65.
- [33] 中华医学会外科学分会外科手术学学组. 血管缝合及吻合基本技术与缝线材料选择专家共识(2008)[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(10):814-817.
- [34] Nordestgaard AG, Bodily KC, Osborne RW Jr, et al. Major vascular injuries during laparoscopic procedures[J]. Am J Surg, 1995, 169(5):543-545.
- [35] Mechchat A, Bagan P. Management of major vascular complications of laparoscopic surgery[J]. J Visc Surg, 2010, 147(3):e145-e153.
- [36] Benabou K, Khadraoui W, Khader T, et al. Port-site metastasis in gynecological malignancies [J]. JSLS, 2021, 25(1):e2020.00081.
- [37] Gao Q, Guo L, Wang B. The pathogenesis and prevention of port-site metastasis in gynecologic oncology[J]. Cancer Manag Res, 2020, 12:9655-9663.

(收稿日期:2024-08-13; 本文编辑:杨雪莹)

(上接第 8 页)

- [14] 张师前, 袁 航, 屈庆喜. 亟需进一步重视和规范妇科手术后的综合管理[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(1):43-48.
- [15] Dandolu V, Mathai E, Chatwani A, et al. Accuracy of cystoscopy in the diagnosis of ureteral injury in benign gynecologic surgery[J]. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2003, 14(6):427-431.
- [16] Reich H, Redan JA, Orbuch IK. Laparoscopic hysterectomy for advanced endometriosis including rectosigmoid disease[J]. Surg Technol Int, 2004, 13:121-136.
- [17] Hur HC, Donnellan N, Mansuria S, et al. Vaginal cuff dehiscence after different modes of hysterectomy[J]. Obstet Gynecol, 2011, 118(4):794-801.
- [18] Uccella S, Ceccaroni M, Cromi A, et al. Vaginal cuff dehiscence in a series of 12,398 hysterectomies: effect of different types of colpotomy and vaginal closure[J]. Obstet Gynecol, 2012, 120(3):516-523.
- [19] O'Hanlan KA, Emeney PL, Peters A, et al. Analysis of a standardized technique for laparoscopic cuff closure following 1924 total laparoscopic hysterectomies[J]. Minim Invasive Surg, 2016, 2016:1372685.
- [20] 李芳梅, 张 颀. 妇科良性疾病腹腔镜全子宫切除手术的精进与缺陷[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(5):493-498.

(收稿日期:2024-10-21; 本文编辑:关婷婷)