

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.08.022

缝合止血与双极电凝止血在腹腔镜卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术中的应用效果

陈玉花,李春芳,薛燕[△]

陕西省延安市人民医院妇产科,陕西延安 716000

摘要:目的 比较缝合止血与双极电凝止血在腹腔镜卵巢子宫内膜异位囊肿(OEMC)剥除术中的应用效果,为止血方案的选择提供更多参考依据。方法 选取2020年1月至2021年12月该院收治的120例OEMC患者作为研究对象,均行腹腔镜OEMC剥除术治疗,根据术中止血方式不同分为缝合组(缝合止血)和电凝组(双极电凝止血),每组各60例。缝合组术中中转开腹1例,电凝组因继续出血而转为缝合1例,术后失访1例。最终缝合组59例、电凝组58例纳入本研究。比较两组患者手术时间及术中出血量;比较两组患者术前、术后1个月、术后3个月时性激素[卵泡成熟激素(FSH)、黄体生成激素(LH)、雌二醇(E₂)、抗苗勒氏管激素(AMH)]水平及卵巢储备功能[窦卵泡计数(AFC)、卵巢间质血流峰值(PSV)];术后随访6个月,记录所有患者卵巢储备功能下降情况。结果 电凝组患者手术时间明显短于缝合组,术中出血量少于缝合组,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患者术后1个月FSH、LH水平均升高,而E₂、AMH水平均下降,而术后3个月FSH、LH水平均呈下降趋势,E₂、AMH水平均呈上升趋势,且缝合组变化更明显,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患者术后1个月AFC、PSV均下降,术后3个月AFC、PSV均呈上升趋势,且缝合组变化更明显,差异均有统计学意义($P<0.05$);术后随访6个月,两组患者卵巢储备功能下降率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.277, P=0.599$),所有患者均未出现卵巢功能早衰。结论 电凝止血与缝合止血在腹腔镜OEMC剥除术中对患者近期卵巢功能均有一定影响,缝合止血对卵巢功能的影响较小,术后卵巢功能恢复更快,而电凝止血具有手术时间短、术中出血量少等优势。

关键词:卵巢子宫内膜异位囊肿; 缝合止血; 双极电凝止血; 性激素; 卵巢储备功能

中图分类号:R711.71;R713.6

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)08-1116-05

Effect of suture hemostasis and bipolar electrocoagulation hemostasis in laparoscopic ovarian endometriosis cyst removal

CHEN Yuhua, LI Chunfang, XUE Yan[△]

Department of Obstetrics and Gynecology, Yan'an People's Hospital, Yan'an, Shaanxi 716000, China

Abstract: Objective To compare the application effect of suture hemostasis and bipolar electrocoagulation hemostasis in laparoscopic ovarian endometrial cyst (OEMC) removal, so as to provide more reference for the selection of hemostasis scheme. **Methods** A total of 120 cases of OEMC patients admitted to the hospital from January 2020 to December 2021 were the subjects of this study. All patients were treated with laparoscopic OEMC stripping. They were divided into suture group ($n=60$, suture hemostasis) and electrocoagulation group ($n=60$, bipolar electrocoagulation hemostasis) according to different hemostasis methods during the operation. One case in suture group was converted to laparotomy during operation, one case in electrocoagulation group was converted to suture due to continuous bleeding, and one case lost follow-up after operation. A total of 59 patients in the final suture group and 58 patients in the electrocoagulation group entered the study. The operation time and intraoperative blood loss were compared between the two groups. The sex hormones [follicle maturation hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), estradiol (E₂), anti Mullerian hormone (AMH)], ovarian reserve function [sinus follicle count (AFC), peak ovarian interstitial blood flow (PSV)] were compared between the two groups before operation, one month after operation, and three months after operation. At the same time, the patients were followed up for 6 months to record the decline of ovarian reserve function. **Results** The operation time in the electrocoagulation group was significantly shorter than that in the suture group, and the intraoperative bleeding was less than that in the suture group ($P<$

0.05)。The levels of FSH and LH in both groups increased one month after surgery, while the levels of E2 and AMH decreased. However, the levels of FSH and LH showed a downward trend three months after surgery, while the levels of E2 and AMH showed an upward trend. The changes in the suture group were more significant, with significant differences ($P < 0.05$). The AFC and PSV in both groups decreased 1 month after surgery, and increased 3 months after surgery. The changes in the suture group were more significant, with significant differences ($P < 0.05$). After a follow-up of 6 months, there was no statistically significant difference in the rate of decline in ovarian reserve function between the two groups ($\chi^2 = 0.277, P = 0.599$), and no premature ovarian failure occurred. **Conclusion** Both electrocoagulation hemostasis and suture hemostasis have a certain impact on the short-term ovarian function of patients during laparoscopic OEMC stripping. Suture hemostasis has a small impact on ovarian function, and the ovarian function recovers faster after surgery. However, electrocoagulation hemostasis has the advantages of short operation time and less intraoperative bleeding.

Key words: ovarian endometriosis cyst; suture hemostasis; bipolar electrocoagulation hemostasis; sex hormones; ovarian reserve function

卵巢作为女性生殖器官,主要功能是产生卵子和分泌女性激素,承担着繁育后代及保持性征的重要作用。从青春期到绝经期这一过程中,女性卵巢处于周期性变化中,促使卵巢成为原发性肿瘤最多的器官,其中卵巢子宫内膜异位囊肿(OEMC)是较为常见的良性肿瘤,可诱发性交痛、慢性盆腔疼痛等,严重者可致不孕,影响患者身心健康^[1-2]。目前,腹腔镜剥除术是治疗孕龄期 OEMC 患者的首选术式,可切除病灶,缓解症状,但在手术过程中创面出血不可避免,尤其是卵巢门部位,血供较丰富,单纯压迫性止血效果不佳。目前,对于残留卵巢止血的方式主要有电凝止血和缝合止血,其中电凝止血操作简单,术中止血较为迅速,但部分医生认为,电凝产生的灼热可对卵巢残留组织储备功能产生一定的影响^[3]。有研究表明,电凝止血对患者妊娠结局影响不大^[4]。随着镜下打结缝合技术不断成熟,镜下缝合止血可避免电灼伤,因而,有学者认为,缝合止血更有利于保护卵巢的储备功能^[5]。但同时也有学者认为,过度缝合也会在一定程度上影响患者术后储备功能,认为电凝止血与缝合止血对卵巢功能的影响无明显差别^[6]。由此可见,腹腔镜 OEMC 剥除术中止血方式的应用还未达成共识。鉴于此,本研究通过比较缝合止血与双极电凝止血在腹腔镜 OEMC 剥除术中的应用及其对性激素、卵巢储备功能的影响,旨在为腹腔镜 OEMC 剥除术患者止血方式的选择提供更多理论依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月本院收治的 120 例 OEMC 患者作为研究对象,根据术中止血方式不同分为缝合组和电凝组,每组各 60 例。缝合组术中中转开腹 1 例,电凝组因继续出血而转为缝合 1 例,术后失访 1 例,最终缝合组 59 例、电凝组 58 例纳入本研究。缝合组年龄 24~41 岁,平均

(33.61±3.75)岁;病灶最大径 3.00~7.70 cm,平均(5.61±1.02)cm;病灶位置:单侧 46 例,双侧 13 例;月经周期 24~36 d,平均(29.49±2.50)d。电凝组年龄 25~39 岁,平均(32.81±3.64)岁;病灶最大径 2.70~7.50 cm,平均(5.49±1.06)cm;病灶位置:单侧 43 例,双侧 15 例;月经周期 24~36 d,平均(29.57±2.53)d。两组患者年龄、病灶最大径、病灶位置、月经周期等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)OEMC 符合《子宫内膜异位症的诊治指南》^[7]中相关标准,且经妇科检查(双合诊、三合诊)、阴道超声检查等确诊;(2)均为Ⅱ型,且术前卵巢功能正常;(3)既往月经规律,影像学检查显示为单侧或双侧 OEMC;(4)依据美国生殖医学学会修订的内异症分期法确定为盆腔子宫内膜异位症Ⅲ~Ⅳ期;(5)拟行腹腔镜 OEMC 剥除术;(6)术前血、尿常规,肝、肾功能,电解质,心电图,胸片等辅助检查结果均正常,且血清肿瘤标志物糖类抗原 125、癌胚抗原、甲胎蛋白检查初步排除卵巢恶性肿瘤。排除标准:(1)有卵巢手术史;(2)3 个月内服用过激素类药物及正在服用其他治疗 OEMC 药物;(3)合并其他卵巢良性肿瘤、内分泌及全身性疾病,如高血压、糖尿病、甲状腺功能亢进症、甲状腺功能减退症等;(4)合并其他妇科疾病,如子宫肌瘤、子宫腺肌症、子宫内膜息肉等;(5)合并生殖或其他系统恶性肿瘤。排除标准:(1)术中中转开腹;(2)术后病理检查证实为恶性肿瘤;(3)行电凝止血者因继续出血而转为缝合;(4)术后 6 个月内失访。所有研究对象均知情同意并签署知情同意书。本研究经本院医学伦理委员会审核批准[NO:2019 伦审第(N-123)号]。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 所有患者均于月经干净前 3~7 d 进一步完善相关检查,如行 CT 检查初步排除恶性肿瘤,同时行阴道超声检查,初步评价患者卵巢功能。

术前均常规行外阴及阴道清洁灌洗(无性生活者除外);术前 1 d 行清洁灌肠,术前常规禁食、禁饮 8 h;综合评估患者情况后择期进行手术。所有患者手术均由同一医生团队完成。

1.2.2 手术经过与步骤 均行腹腔镜 OEMC 剥除术,具体方法:行气管插管静脉全身麻醉,麻醉成功后取平卧位,按手术野区消毒、铺巾,取脐孔处为第 1 穿刺孔,切开皮肤,1 cm 套管针穿刺成功,拔出针芯,二氧化碳气体充气后置入腹腔镜(上海欧太, OEV-LS5500 型),腹内压维持在 12~14 mm Hg,后取头低臀高位,在腹腔镜监视下取左、右下腹麦氏点对应处为第 2、3 穿刺孔分别用 0.5 cm、1.0 cm 套管针穿刺(如术前阴道超声检查提示囊肿最大径较大,可另取耻骨联合上部为第 4 穿刺孔,用 0.5 cm 套管针穿刺),成功进腹后在腹腔镜下探查盆腔器官,若存在粘连则先分解粘连,将卵巢与输卵管、肠管及周围盆壁粘连分解,游离卵巢,恢复解剖结构后再剥除囊肿,无粘连者直接剥除,然后妥善处理创面出血状况。

1.2.3 止血方法 (1)缝合组:剥离面出血点采用 3.0 可吸收线(强生)进行缝合,根据创面位置及出血情况选择连续、间断、“8”字或者锁边法缝合止血,恢复对应皮质和髓质位,修正卵巢解剖结构。(2)电凝组:采用等离子双极电凝止血,功率 35 W,电凝时间 2~4 s,采用 0.9%氯化钠注射液冲洗,暴露出血点,采用吸引器吸取流出的液体,确认出血部位后钳夹电凝,避免盲目电凝损伤过多卵巢组织。

1.2.4 术后处理 术毕采用 0.9%氯化钠注射液反复冲洗盆腔、腹腔,检查囊肿剥离面是否有活动性出血,仔细观察冲洗液的颜色,直至澄清;给予常规抗感染治疗,尿管常规留置 1~2 d,观察排尿及腹腔引流袋中引流液情况,鼓励患者尽早下床活动。

1.3 评价指标

1.3.1 手术时间及术中出血量 记录两组患者手术时间及术中出血量。

1.3.2 性激素 于术前、术后 1 个月、术后 3 个月的月经第 3 天取患者空腹时间>8 h 的外周静脉血 6 mL,以 3 500 r/min 离心 10 min,离心半径 13.5 cm,取上层血清,均分成 2 份(每份 3 mL),1 份保存于-20 ℃环境中待检测;采用电化学发光分析仪(罗氏 E2010 型)检测卵泡成熟激素(FSH)、黄体生成激素(LH)、雌二醇(E₂)水平。1 份保存于 2~8 ℃低温环境,采用全自动化学发光免疫分析仪(深圳迈瑞, CL-2200i 型)及配套试剂盒检测血清抗苗勒氏管激素(AMH)水平,方法为电化学发光法。

1.3.3 卵巢储备功能 于术前、术后 1 个月、术后 3 个月抽血检测的当天同时行阴道超声(飞利浦, Clear-Vue 580 型)检查,检测患者两侧窦卵泡计数(AFC)(月经周期中的早卵泡期且直径<10 mm 的卵泡),具

体方法:患者取膀胱截石位,排空膀胱,由 2 名副高级职称及以上人员对患者双侧卵巢进行全方位探查,对所有可识别的 2~9 mm 的卵泡进行计数,以 2 次测量的平均值作为最终计数,即 AFC,同时记录卵巢间质血流峰值(PSV)。

1.3.4 卵巢储备功能下降情况 所有患者术后均随访 6 个月(术后 6 个月时于月经 2~3 d 到医院复诊),记录患者卵巢储备功能下降情况。若基础 FSH>15 mIU/mL 或 FSH/LH>3.6 为卵巢储备功能下降;若基础 FSH>40 mIU/mL 且 AFC=0 个为卵巢功能早衰。

1.4 统计学处理 采用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析处理。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对样本 *t* 检验;不符合正态分布的计量资料以 *M* (*P*₂₅, *P*₇₅) 表示,两组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用连续校正 χ^2 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者手术时间及术中出血量比较 电凝组患者手术时间明显短于缝合组,术中出血量少于缝合组,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 两组患者手术时间及术中出血量比较($\bar{x} \pm s$)			
组别	<i>n</i>	手术时间(min)	术中出血量(mL)
缝合组	59	48.37±4.56	47.36±3.58
电凝组	58	36.41±4.61	44.52±4.05
<i>t</i>		14.115	4.015
<i>P</i>		<0.001	<0.001

2.2 两组患者性激素水平比较 两组患者术前 FSH、LH、E₂、AMH 水平比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);两组患者术后 1 个月 FSH、LH 水平均升高,E₂、AMH 水平均下降,而术后 3 个月 FSH、LH 水平均呈下降趋势,E₂、AMH 水平均呈上升趋势,且缝合组变化更明显,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 2。

2.3 两组患者卵巢储备功能比较 两组患者术前 AFC、PSV 比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);两组患者术后 1 个月 AFC、PSV 均下降,而术后 3 个月 AFC、PSV 均呈上升趋势,且缝合组变化更明显,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。见表 3。

2.4 两组患者术后卵巢功能下降情况比较 术后随访 6 个月,所有患者均未出现疾病复发,均未出现卵巢功能早衰。缝合组患者出现卵巢储备功能下降 1 例(1.69%),电凝组 3 例(5.17%),两组患者卵巢储备功能下降率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.277$, *P*=0.599)。

表 2 两组患者性激素水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FSH(mIU/mL)			LH(mIU/mL)		
		术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
缝合组	59	6.14±0.58	6.91±0.54 [*]	6.32±0.47 [#]	6.19±0.67	7.01±0.81 [*]	6.34±0.54 [#]
电凝组	58	6.08±0.61	8.57±0.63 [*]	7.58±0.58 ^{*#}	6.14±0.71	8.70±0.85 [*]	7.89±0.72 ^{*#}
t		0.558	15.226	12.908	0.234	11.076	13.166
P		0.578	<0.001	<0.001	0.815	<0.001	<0.001

组别	n	E ₂ (pmol/L)			AMH(ng/mL)		
		术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
缝合组	59	172.82±22.11	156.95±21.90 [*]	170.63±20.58 [#]	4.23±1.21	3.17±0.68 [*]	4.18±0.85 [#]
电凝组	58	170.63±19.64	141.91±16.24	153.18±18.86 ^{*#}	4.17±1.16	2.60±0.52 [*]	3.15±0.77 ^{*#}
t		0.565	6.717	4.780	0.228	5.048	6.861
P		0.573	<0.001	<0.001	0.820	<0.001	<0.001

注:与同组术前比较,^{*} P<0.05;与同组术后 1 个月比较,[#] P<0.05。

表 3 两组患者卵巢储备功能比较[M(P₂₅,P₇₅)或 $\bar{x}\pm s$]

组别	n	AFC(个)			PSV		
		术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月
缝合组	59	6.00(5.00,8.00)	5.00(5.00,6.00) [*]	6.00(6.00,7.00) [#]	8.43±2.11	7.12±1.85 [*]	8.30±2.07 [#]
电凝组	58	6.00(5.00,7.00)	4.00(4.00,5.00) [*]	5.00(5.00,6.00) ^{*#}	8.38±2.15	6.38±1.63 [*]	7.23±1.65 ^{*#}
Z/t		0.125	4.699	5.449	0.152	2.352	3.081
P		0.901	<0.001	<0.001	0.879	0.022	0.003

注:与同组术前比较,^{*} P<0.05;与同组术后 1 个月比较,[#] P<0.05。

3 讨 论

腹腔镜 OEMC 剥除术可通过腹腔镜直视卵巢情况,术野较好,且在封闭环境下进行,有利于机体环境的稳定,降低对其他脏器的干扰,是临床治疗 OEMC 较为有效的术式之一。但是术区出血不可避免,若不及时止血,将导致卵巢的有效血供减少,影响术后卵巢皮质区相关激素产生,致使卵泡生长发育异常,促使卵巢功能衰退,但术中止血方式的选择还存在一定争议。本研究结果显示,缝合组患者较电凝组手术时间较长,出血量相对较多,主要是因为电凝止血是通过连续输出电能量对创面进行烧灼,使其焦化,促使创面结痂而达到止血效果,操作较为简单、迅速,可缩短手术时间^[8]。而缝合止血过程中缝合、打结等操作使手术时间有所增加,进而增加了术中出血量,且缝合止血法对手术操作者的技能要求比较高。因此,缝合止血并不是大部分手术操作者首选的止血方式,其更倾向于简单的电凝技术。

卵巢储备功能是生育能力强弱的表现,性激素检测和超声检查是临床评估 OEMC 患者卵巢储备功能较为常用的方法^[9]。本研究结果显示,两组患者术后 1 个月 FSH、LH 均明显升高,E₂、AMH、AFC、PSV 水平均明显下降,术后 3 个月各项指标逐步开始恢复至术前水平,且缝合组变化更明显。FSH、LH、E₂ 是临床评估卵巢储备功能较为灵敏的指标,在生理状态

下随着卵巢功能下降,FSH、LH 水平上升,E₂ 水平则下降^[10]。AMH 代表卵巢内实际卵泡数目,更早、更准确地反映卵巢功能的变化,评估生育的储备能力,AMH 水平下降与实际卵泡数目减少直接相关^[11]。AFC 减少与卵巢储备不良有关,而 PSV 水平降低提示卵巢血供减少,可抑制卵泡生长^[12],由此可见,两种止血方案对卵巢近期功能均有一定的影响。因术中切除了部分卵巢组织,破坏了部分卵泡,对卵巢内分泌产生了影响。因此,术中应尽量仅切除病变及浸润组织,避免修剪过多的卵巢组织,且为了让术后残留卵巢组织能够继续发挥调节内分泌的生理作用,在术中应尽可能保留卵巢组织。

从上述研究可知,与双极电凝止血法比较,缝合止血法在保护卵巢储备功能方面更具有优势。分析其原因可能是:(1)双极电凝止血时需要不断输出能量,电能量对创面进行烧灼使其焦化,促使创面结痂而达到止血效果,但是术中不能自动识别组织凝固程度,若术者掌握不佳,可产生组织凝固程度不均衡的现象,且若多次或长时间电凝,产生的热效应对于残存的正常卵巢皮质造成不可逆损伤,影响卵巢的血液循环,抑制卵泡正常血供,促使卵巢功能紊乱,进而在短期内出现性激素分泌异常的现象,特别是电凝操作不当时,可能伤及肠管、输尿管,术后并发症较多^[13-14]。(2)缝合止血无热效应,对剩余卵巢组织损

害及对残留卵巢的结构、功能影响均较小,特别是创面较大时,止血相对困难,更适合使用缝合止血法,可较大幅度地保护卵巢功能^[15-16]。但是,缝合止血时需要将卵巢组织进行兜底缝合才可达到止血的目的,若操作不熟练可导致止血不充分,若缝合过密可损伤卵巢的血管、神经,进而损害残余的卵巢组织,间接影响卵泡的发育成熟、性激素的分泌等。

腹腔镜 OEMC 剥除术选择止血方式时需要根据患者情况及手术操作者的临床经验选择适宜的止血方案。缝合止血在保护卵巢储备功能方面更具有优势。因此,要求腹腔镜手术操作者的技术水平不断提高,熟练掌握镜下缝合和打结技术,更好地保护术后残留的卵巢组织,且相对增加了手术时间和出血量也是值得的。

此外,本研究随访 6 个月发现,两组患者卵巢储备功能下降情况相似,由此可见,两种止血方案对患者近期卵巢储备功能影响相似。但本研究未对患者远期情况进行随访,是否影响患者妊娠结局暂不可知,未来可进一步分析。

综上所述,电凝止血与缝合止血在腹腔镜 OEMC 剥除术中对患者近期卵巢功能均有一定影响,缝合止血对卵巢功能的影响较小,术后卵巢功能恢复更快,而电凝止血具有手术时间短、术中出血量少的优势。因而,临床医生可根据患者具体情况选择适宜的止血方案。

参考文献

[1] MURAKAMI K, KOTANI Y, SHIRO R, et al. Endometriosis-associated ovarian cancer occurs early during follow-up of endometrial cysts[J]. *Int J Clin Oncol*, 2020, 25(1): 51-58.

[2] PARK S J, SEOL A, LEE N, et al. A randomized controlled trial of ovarian reserve preservation and hemostasis during ovarian cystectomy[J]. *Sci Rep*, 2021, 11(1): 8495.

[3] BARACAT C M, ABDALLA-RIBEIRO H S, ARAUJO R S, et al. The impact on ovarian reserve of different hemostasis methods in laparoscopic cystectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2019, 41(6): 400-408.

[4] TAKASHIMA A, TAKESHITA N, OTAKA K, et al. Effects of bipolar electrocoagulation versus suture after laparoscopic excision of ovarian endometrioma on the ovarian reserve and outcome of in vitro fertilization[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2013, 39(7): 1246-1252.

[5] 李红梅, 孙晓华. 不同止血方式对育龄期卵巢良性囊肿患

者腹腔镜剥除术后卵巢功能及妊娠结局的影响[J]. *川北医学院学报*, 2020, 35(2): 267-270.

[6] OWCZAREK D, MALINOWSKI A, WILCZYNSKI M. Ovarian reserve evaluation after laparoscopic cyst enucleation, depending on applied haemostasis technique and with particular consideration of endometrial cysts[J]. *Prz Menopauzalny*, 2018, 17(1): 22-27.

[7] 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症的诊治指南[J]. *中华妇产科杂志*, 2015, 63(3): 161-169.

[8] CHUNG P W, LI T C. Electrocoagulation versus gelatin-thrombin matrix sealant for haemostasis after laparoscopic surgery of ovarian endometriomas: a randomised control trial (abridged secondary publication)[J]. *Hong Kong Med J*, 2022, Suppl 3(3): 43-44.

[9] ROCHE L A, DEVASSY R, WILDE M S, et al. A new approach to avoid ovarian failure as well function-impairing adhesion formation in endometrioma infertility surgery[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2020, 301(5): 1113-1115.

[10] 王红霞, 谢钻玲, 刘淑平, 等. 血清 DHEA-S 和维生素 E 与卵巢储备功能下降的相关性研究[J]. *现代妇产科进展*, 2020, 29(3): 218-220.

[11] MOOLHUIJSEN L M, VISSER J A. Anti-müllerian hormone and ovarian reserve: update on assessing ovarian function[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2020, 105(11): 3361-3373.

[12] OZALTIN S, CELIK H G, KAR E, et al. Are antral follicle count and serum anti-Müllerian hormone level, as reliable markers of ovarian reserve, affected by UV radiation? [J]. *Gynecol Endocrinol*, 2022, 38(8): 639-643.

[13] 林宁, 管业秋, 陶冶, 等. 腹腔镜卵巢成熟畸胎瘤剥除术电凝或缝合止血对患者卵巢储备功能影响[J]. *中国计划生育学杂志*, 2021, 29(10): 2064-2067.

[14] DECKERS P, RIBEIRO S C, SIMÕES R D, et al. Systematic review and meta-analysis of the effect of bipolar electrocoagulation during laparoscopic ovarian endometrioma stripping on ovarian reserve[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2018, 140(1): 11-17.

[15] LIM H, PARK S J, PAIK H, et al. Preservation of the ovarian reserve and hemostasis during laparoscopic ovarian cystectomy by a hemostatic agent versus suturing for patients with ovarian endometriosis: study protocol for randomized controlled, non-inferiority trial (PRAHA-2 trial)[J]. *Trials*, 2021, 22(1): 473.

[16] 作方华, 夏娜. 腹腔镜下卵巢子宫内膜异位囊肿剥除术中缝合止血效果及对卵巢功能影响[J]. *中国计划生育学杂志*, 2020, 28(4): 587-588.