

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.06.015

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240228.1023.009\(2024-02-29\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240228.1023.009(2024-02-29))

## 经阴道自然腔道内镜手术在输卵管妊娠中的应用\*

丁旭<sup>1</sup>, 刘新华<sup>2</sup>, 胡金菊<sup>3,4,△</sup>

(1. 新疆医科大学公共卫生学院, 乌鲁木齐 830054; 2. 乌鲁木齐市妇幼保健院生育服务科, 乌鲁木齐 830001; 3. 乌鲁木齐友爱医院/乌鲁木齐市妇幼保健院分院妇科, 乌鲁木齐 831499; 4. 乌鲁木齐市妇幼保健院妇科, 乌鲁木齐 830001)

**[摘要]** **目的** 探讨经阴道自然腔道内镜手术(V-NOTES)治疗输卵管妊娠的临床应用效果。**方法** 选取 2019 年 6 月至 2022 年 12 月乌鲁木齐市妇幼保健院妇科收治的 144 例输卵管妊娠患者为研究对象,按手术方式分为 V-NOTES 组(28 例)、经脐单孔腹腔镜手术(TU-LESS)组(43 例)、传统多孔腹腔镜手术组(传统腹腔镜组,73 例),收集 3 组患者术前、术中及术后相关临床资料进行比较。**结果** 3 组年龄、BMI、停经时间、盆腔手术史、肿物最大径,以及术前 WBC、Hb、红细胞容积(Hct)、 $\beta$ -人绒毛膜促性腺激素( $\beta$ -HCG)水平等基线资料均无明显差异( $P>0.05$ )。所有患者均顺利完成手术,无中转开腹手术及传统腹腔镜手术者,术中、术后无严重并发症。V-NOTES 组和 TU-LESS 组手术时间均长于传统腹腔镜组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );与 TU-LESS 组和传统腹腔镜组相比,V-NOTES 组术中出血量最大,术后 48 h 疼痛视觉模拟量表(VAS)评分最低,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );V-NOTES 组术后 24 h 肛门排气率高于 TU-LESS 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。3 组术中输血率、盆腔粘连评分、盆腔积血量,术后 48 h WBC、Hb、Hct 及  $\beta$ -HCG 水平,以及术后发热率、切口感染率和住院时间均无明显差异( $P>0.05$ )。**结论** V-NOTES 用于异位妊娠输卵管切除有一定的临床疗效。

**[关键词]** 输卵管妊娠;经自然腔道内镜手术;经阴道途径;经脐单孔腹腔镜手术;传统腹腔镜手术

**[中图分类号]** R713.8 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)06-0883-05

## Application of transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery in tubal pregnancy\*

DING Xu<sup>1</sup>, LIU Xinhua<sup>2</sup>, HU Jinju<sup>3,4,△</sup>

(1. School of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830054, China; 2. Department of Reproductive Services, Urumqi Maternal and Child Health Care Hospital, Urumqi, Xinjiang 830001, China; 3. Department of Gynaecology, Urumqi Youai Hospital/ Branch of Urumqi Maternal and Child Health Care Hospital, Urumqi, Xinjiang 831499, China; 4. Department of Gynaecology, Urumqi Maternal and Child Health Care Hospital, Urumqi, Xinjiang 830001, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the clinical effect of transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (V-NOTES) in the treatment of tubal pregnancy. **Methods** A total of 144 patients with tubal pregnancy in the Department of Gynecology of Urumqi Maternal and Child Health Hospital from June 2019 to December 2022 were selected as the study objects, and were divided into the V-NOTES group (28 cases), transumbilical laparoendoscopic single-site surgery (TU-LESS) group (43 cases), and traditional porous laparoscopic surgery group (traditional laparoscopic group, 73 cases) according to the surgical methods. The preoperative, intraoperative and postoperative clinical data of the three groups were collected and compared. **Results** There was no significant difference in age, BMI, duration of menopause, history of pelvic surgery, maximum tumor diameter, and preoperative WBC, Hb, hematocrit (Hct) and  $\beta$ -human chorionic gonadotropin ( $\beta$ -HCG) levels among the three groups ( $P>0.05$ ). All patients successfully completed the operation, and none of them required conversion to open surgery and traditional laparoscopic surgery. No serious complications occurred during and after the operation. The operation time of the V-NOTES group and TU-LESS group was longer than that of the

\* 基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2020D01A33);新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市卫生健康委员会科技计划项目(201909)。

△ 通信作者, E-mail: 65245806@qq.com.

traditional laparoscopic group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Compared with the TU-LESS group and traditional laparoscopic group, the V-NOTES group had the largest intraoperative blood loss and the lowest visual analogue scale (VAS) pain score in the first 48 hours of postoperative course, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The anal exhaust rate within 24 h after operation in the V-NOTES group was higher than that in the TU-LESS group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in ratio of intraoperative blood transfusion, pelvic adhesion score, pelvic blood volume, WBC, Hb, Hct, and  $\beta$ -HCG levels at 48 h after operation, postoperative fever rate, incision infection rate and length of hospital stay among the three groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** V-NOTES for salpingectomy in women with tubal pregnancy has a certain clinical effect.

**[Key words]** tubal pregnancy; natural orifice transluminal endoscopic surgery; transvaginal approach; transumbilical laparoendoscopic single-site surgery; traditional laparoscopic surgery

异位妊娠指子宫腔外异常部位发现受精卵着床并发育,其病程进展快,不及时治疗可能会引起异位妊娠破裂,引发腹腔大出血甚至休克,对女性的身体健康及生命安全造成了严重不良影响<sup>[1-2]</sup>。随着腹腔镜技术和加速康复外科理念的快速发展,临床治疗异位妊娠多采用腹腔镜微创手术<sup>[3]</sup>,单孔腹腔镜手术根据手术入路不同分为经脐单孔腹腔镜手术(transumbilical laparoendoscopic single surgery, TU-LESS)和经阴道自然腔道内镜手术(transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery, V-NOTES)等<sup>[4]</sup>。通过目前较少的报道来看,由于 V-NOTES 以阴道作为手术入路,实现了真正的腹壁无切口,具有美容效果好、术后恢复快、疼痛程度轻等一系列优势;尤其与 TU-LESS 及传统腹腔镜手术相比,预防了腹腔镜套管穿刺相关并发症,将手术主要集中于盆腔内操作,可减少对肠道和腹膜的刺激,更利于术后肠道恢复。现阶段对于单孔腹腔镜术式相较于传统腹腔镜术式能否减轻疼痛及加快术后康复的研究结果不完全一致,本研选取行 V-NOTES、TU-LESS 和传统腹腔镜手术的输卵管妊娠患者为研究对象,探索不同手术方式对患者的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 6 月至 2022 年 12 月乌鲁木齐市妇幼保健院妇科收治的 144 例行输卵管切除术的输卵管妊娠患者,根据手术路径不同分为 3 组:V-NOTES 组 28 例、LESS 组 43 例及传统多孔腹腔镜手术组(传统腹腔镜组)73 例。纳入标准:(1)符合异位妊娠的诊断标准并经超声检查确诊;(2)无明显或已知的妇科病史;(3)无腹腔镜手术禁忌证;(4)不适合继续保守治疗且生命体征稳定。排除标准:(1)患精神疾病者;(2)生命体征不稳定或有腹腔内出血症状者;(3)有严重的子宫内膜异位症或阴道炎者;(4)存在手术及麻醉禁忌证者;(5)恶性肿瘤患者。本研究经乌鲁木齐市妇幼保健院伦理委员会审批通过(伦理审批编号:XJFYLL2019038)。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 手术方法

(1)V-NOTES 组:取膀胱截石位,全身麻醉常规消毒铺巾,在阴道前穹窿处切开一 2 cm 切口,钝性分离并打开腹膜返折进入盆腔,放置一次性切口保护套,再放入用 6 号半手套自制的单孔腹腔镜穿刺器。置入腹腔镜,建立气腹,置入腹腔镜手术器械,探查盆腔,吸净血块,探查明确证实为异位妊娠后,分次电凝切断患侧输卵管系膜至峡部,自输卵管根部完整切除输卵管,切除组织自阴道后穹窿取出。(2)TU-LESS 组:全身麻醉常规消毒铺巾,在脐孔位置作 2 cm 切口,预先自切口放入标本袋于腹腔,置入自制手套平台,传统 5 mm Trocar 2 个,置入 10 mm 镜管,建立气腹,观察盆腔情况,探查明确证实为异位妊娠后,对输卵管的伞端至病灶近端的边缘进行电凝处理,然后剪断系膜,切除输卵管,切除组织经脐切口完整取出。(3)传统腹腔镜组:取膀胱截石位,全身麻醉消毒铺巾,腹腔镜器械辅助检查,脐正中、左髂前上棘与脐部连线外 1/3 处及两点连线的中点外侧 1 cm 处取 3~4 个穿刺孔,后续手术具体操作同 TU-LESS 组。

#### 1.2.2 观察指标

(1)术前一般资料:患者年龄、BMI、停经时间、盆腔手术史、肿物最大径,以及术前 WBC、Hb、红细胞比容(hematocrit, Hct)及血清  $\beta$ -人绒毛膜促性腺激素( $\beta$ -human chorionic gonadotropin,  $\beta$ -HCG)等。(2)术中观察指标:手术时间、术中出血量、术中输血率、盆腔粘连评分(评分方法参照文献[5])、盆腔积血量(术中取头高足低位用吸引器吸尽盆腔内积血,以容积法计算并记录积血量)等。(3)术后观察指标:术后 48 h 疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分,术后 24 h 肛门排气情况,术后 48 h WBC、Hb、Hct 及  $\beta$ -HCG,以及术后发热率(术后 2~10 d,间隔 24 h 2 次测量体温超过 38 ℃)、切口感染率、住院时间等。

#### 1.3 统计学处理

采用 SPSS26.0 软件进行统计分析,符合正态分布的计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD-*t* 检验;不符合正态分布的计量资料采用  $M(Q_1, Q_3)$  表示,多组间比较采用 Kruskal-Wallis *H* 检验,两两比较采用 Bonferroni 法并矫正检验

水准;计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。总体比较检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义;两两比较校正检验水准  $\alpha'=0.0167$ 。

## 2 结果

### 2.1 3 组患者术前基线资料比较

3 组年龄、BMI、停经时间、盆腔手术史、肿物最大径,以及术前 WBC、Hb、Hct、 $\beta$ -HCG 水平比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

### 2.2 3 组患者术中及术后情况比较

3 组患者均顺利完成手术,无中转开腹手术及传统腹腔镜手术者,术中、术后均未发生周围脏器损伤

等严重并发症。3 组手术时间、术中出血量、术后 48 h 疼痛 VAS 评分、术后 24 h 肛门排气率比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );其中 V-NOTES 组与 TU-LESS 组手术时间明显长于传统腹腔镜组( $P<0.05$ ),V-NOTES 组术中出血量明显高于 TU-LESS 组与传统腹腔镜组( $P<0.05$ ),与其他两组相比 V-NOTES 组术后 48 h 疼痛 VAS 评分最低( $P<0.05$ )。3 组术中输血率、盆腔粘连评分、盆腔积血量,术后 48 h WBC、Hb、Hct 及  $\beta$ -HCG 水平,术后发热率、切口感染率和住院时间比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

表 1 3 组患者术前基线资料比较

项目	V-NOTES 组( $n=28$ )	TU-LESS 组( $n=43$ )	传统腹腔镜组( $n=73$ )	$F/H/\chi^2$	$P$
年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	32.64 $\pm$ 5.54	30.43 $\pm$ 4.07	31.11 $\pm$ 5.34	0.988	0.375
BMI( $\bar{x}\pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> )	23.21 $\pm$ 3.23	23.38 $\pm$ 3.67	22.32 $\pm$ 2.95	1.517	0.224
停经时间( $\bar{x}\pm s$ ,d)	46.43 $\pm$ 8.22	44.46 $\pm$ 7.76	45.55 $\pm$ 7.76	0.396	0.674
盆腔手术史[ $n$ (%)]	2(7.1)	6(14.0)	11(15.1)	1.142	0.565
肿物最大径( $\bar{x}\pm s$ ,mm)	29.62 $\pm$ 15.89	21.99 $\pm$ 13.20	24.45 $\pm$ 12.26	1.709	0.185
术前 WBC( $\bar{x}\pm s$ , $\times 10^9/L$ )	7.12 $\pm$ 1.93	7.37 $\pm$ 1.85	7.81 $\pm$ 1.94	1.127	0.328
术前 Hb( $\bar{x}\pm s$ ,g/L)	127.93 $\pm$ 9.05	129.57 $\pm$ 10.84	129.58 $\pm$ 9.27	0.177	0.838
术前 Hct( $\bar{x}\pm s$ ,%)	37.39 $\pm$ 2.89	37.02 $\pm$ 2.70	37.93 $\pm$ 3.30	1.094	0.338
术前 $\beta$ -HCG[ $M(Q_1,Q_3)$ ,mIU/mL]	1 683(990,3 890)	2 060(1 014,3 372)	2 325(975,9 171)	1.069	0.586

表 2 3 组患者术中及术后情况比较

项目	V-NOTES 组( $n=28$ )	TU-LESS 组( $n=43$ )	传统腹腔镜组( $n=73$ )	$F/H/\chi^2$	$P$
手术时间[ $M(Q_1,Q_3)$ ,min]	80(73,99)	70(57,80)	55(49,65) <sup>ab</sup>	31.681	0.001
术中出血量[ $M(Q_1,Q_3)$ ,mL]	20(15,50)	5(5,10) <sup>a</sup>	5(5,10) <sup>a</sup>	20.946	0.001
术中输血[ $n$ (%)]	0	0	5(6.8)	3.635	0.119
盆腔粘连评分[ $M(Q_1,Q_3)$ ,分]	0.50(0,1.25)	1.00(1.00,2.00)	0(0,2.00)	0.830	0.660
盆腔积血量[ $M(Q_1,Q_3)$ ,mL]	75(0,100)	50(30,100)	100(0,300)	4.893	0.087
术后 48 h 疼痛 VAS 评分[ $M(Q_1,Q_3)$ ,分]	0(0,1)	1(1,2) <sup>a</sup>	1(1,2) <sup>a</sup>	28.60	0.001
术后 24 h 肛门排气[ $n$ (%)]	27(96.4)	28(65.1) <sup>a</sup>	54(74.0)	9.276	0.010
术后 48 h WBC( $\bar{x}\pm s$ , $\times 10^9/L$ )	8.56 $\pm$ 2.50	8.30 $\pm$ 1.97	8.10 $\pm$ 2.46	0.277	0.759
术后 48 h Hb( $\bar{x}\pm s$ ,g/L)	113.07 $\pm$ 8.52	116.03 $\pm$ 10.57	112.95 $\pm$ 14.41	0.740	0.479
术后 48 h Hct( $\bar{x}\pm s$ ,%)	34.21 $\pm$ 2.81	34.94 $\pm$ 2.85	34.11 $\pm$ 3.58	0.798	0.453
术后 48 h $\beta$ -HCG[ $M(Q_1,Q_3)$ ,mIU/mL]	1 010(321,1 473)	379(283,1 367)	1 165(203,2 010)	2.439	0.295
术后 48 h $\beta$ -HCG 下降水平[ $M(Q_1,Q_3)$ ,mIU/mL]	1 094(518,2 806)	1 153(427,2 317)	1 669(414,5 295)	0.874	0.646
术后发热[ $n$ (%)]	2(7.1)	5(11.6)	3(4.1)	2.436	0.317
术后切口感染[ $n$ (%)]	0	3(7.0)	3(4.1)	1.702	0.400
术后住院时间( $\bar{x}\pm s$ ,d)	4.07 $\pm$ 0.92	3.68 $\pm$ 1.06	3.68 $\pm$ 0.72	1.286	0.280

<sup>a</sup>: $P<0.01$ ,与 V-NOTES 组比较;<sup>b</sup>: $P<0.01$ ,与 TU-LESS 组比较。

## 3 讨论

异位妊娠是一种严重威胁女性生命健康的疾病,其发生与人工流产史、盆腔炎症疾病等有关。近些年,异位妊娠的发生率在全世界范围内逐年上升并有

年轻化趋势,其发生率为 2%~3%,以输卵管妊娠为主(约占 95%)<sup>[6]</sup>。有研究显示,异位妊娠的破裂率约为 14.0%,2011—2013 年因异位妊娠死亡人数占妊娠相关死亡人数的 2.7%<sup>[7]</sup>。随着微创外科在 21 世

纪的蓬勃发展,腹腔镜输卵管切除术已成为治疗输卵管妊娠的主流术式,传统腹腔镜手术通常需要 3~4 个腹壁开口, TU-LESS 和 V-NOTES 分别以脐和阴道作为手术入路,具有减轻手术损伤和更为美观的优势。目前国内外已有很多学者报道了 V-NOTES 在异位妊娠中的运用,早在 2012 年 LEE 等<sup>[8]</sup>初步证实了 V-NOTES 在异位妊娠输卵管切除术中是安全可行的,但大量腹膜出血的患者不宜选择 V-NOTES;国内也有学者报道 V-NOTES 可安全有效地完成异位妊娠输卵管切除,并摸索出 V-NOTES 专用通道的改良方法,以原有 HangtPort(北京航天卡迪)为基础,在内环和外环之间加入塑料套环来支撑阴道壁,避免术中阴道塌陷<sup>[9]</sup>;唐瑶等<sup>[10]</sup>报道在异位妊娠的治疗中 V-NOTES 较 TU-LESS 的肛门排气时间更短,这与本研究结果相似;还有多位学者指出,与 TU-LESS 相比, V-NOTES 在治疗过程中可减轻患者痛苦,在术后恢复方面更有优势<sup>[11-12]</sup>。目前 V-NOTES 技术发展越来越成熟,有足够的具备单孔腹腔镜手术经验的外科医生可使用 V-NOTES 成功完成大多数的卵巢切除术、输卵管切除术、附件切除术、子宫肌瘤和子宫切除术<sup>[13]</sup>。

V-NOTES 作为一项将传统阴式手术与单孔腹腔镜手术成功融合的新技术,同时具有腹腔镜手术和阴式手术的优点,与传统阴式手术相比,更便于盆腔高位操作,在腹腔镜的辅助下手术视野更加清晰,方便更准确地止血和解剖,扩大了阴式手术的适应证;在操作方面 V-NOTES 多以阴道后穹窿作为手术入路,得益于阴道较好的弹性及扩张性,阴道切口扩张性大于经脐部单孔腹腔镜切口,同时弹性较大的阴道壁有利于取出标本;与 TU-LESS 相比, V-NOTES 的手术器械半径较短,减少了术中的“筷子效应”并宜于缝合和打结。此外,对于肥胖患者, V-NOTES 的阴道切口距子宫与附件更近,外加骨性盆腔支持,在手术视野和操作方面比 TU-LESS 更有优势<sup>[14]</sup>;在美容方面 V-NOTES 也有着独特的优势, TU-LESS 腹壁脐孔伤口在美观上仍有一定不足, V-NOTES 则将切口完全隐匿于阴道内,更能满足现代女性对体表完整的追求,同时又避免了与皮肤切口相关的不良事件发生。另有研究显示, V-NOTES 可较大幅度地降低手术对人体生理指标的影响,患者术后疼痛感轻微,且因下床时间早,术后肺不张和肺部感染的发生率也明显降低,缩短了术后住院时间和康复时间<sup>[15]</sup>;与传统腹腔镜手术及 TU-LESS 相比, V-NOTES 对腹膜和腹腔脏器的接触更少,减少了术后肠道相关并发症的发生。目前 V-NOTES 在妇科领域的研究与应用正飞速发展<sup>[16]</sup>,但对其术中及术后可能出现的情况尚未完全阐明,本研究探索了这 3 种术式在异位妊娠治疗中的安全性与差异。有研究报道,经 V-NOTES 术中出血量较传统腹腔镜手术少<sup>[17]</sup>,因 V-NOTES 极大限度

地避免了经脐入路 Trocar 穿刺引起的大血管损伤的发生<sup>[18]</sup>。虽然本研究中 V-NOTES 组出血量比其他两组多,但中位出血量仅为 20 mL,仍在安全范围内,这可能与阴道较腹壁血液供应更丰富有关,可通过阴道切口处注射肾上腺素生理盐水来减少术中出血<sup>[19]</sup>。

理论上因 V-NOTES 打开膀胱翻折腹膜后手术视野更开阔,手术时间应被缩短,但本研究中 V-NOTES 组与 TU-LESS 组的手术时间比传统腹腔镜组更长,分析有以下原因:(1)虽 V-NOTES 较 TU-LESS 有较大的操作空间,但仍存在直线视野、“筷子效应”和器械干扰等问题,并且腹部解剖呈“倒置”影像,使手术的操作难度加大,延长了手术时间。(2)术者对 V-NOTES 和 TU-LESS 的手术熟练程度低于传统腹腔镜手术,同时 V-NOTES 过程中阴道内 Port 平台(北京航天卡迪)的安置及术中缝合都更为复杂<sup>[20]</sup>。(3)有研究表明,盆腔炎症是异位妊娠的独立危险因素<sup>[21]</sup>,异位妊娠患者常伴有不同程度的盆腔炎症,慢性盆腔炎症可引起盆腔粘连,导致 V-NOTES 入路困难,延长手术时间<sup>[22]</sup>。相信通过不断地积累手术经验,建立 V-NOTES 的标准流程,优化手术步骤,可进一步缩短手术时间。

本研究中 V-NOTES 组术后 48 h 疼痛 VAS 评分最低,术后 24 h 肛门排气率最高,这与 ZHANG 等<sup>[23]</sup>和张启欣等<sup>[24]</sup>的研究结果一致,表明 V-NOTES 组患者肠道恢复更快,疼痛程度更轻。这可能是因为阴道后穹窿由附近内脏神经支配,对切割不敏感<sup>[25]</sup>,与脐部切口和传统腹壁切口相比患者术后疼痛明显减轻,较轻的疼痛使患者能够更快地下床活动,进而促进肛门排气<sup>[10,26]</sup>;此外,因 V-NOTES 术中较少牵拉肠管,也有利于术后胃肠功能的恢复。本研究 3 组患者均顺利完成手术,无转为开腹手术及传统腹腔镜手术者,术中、术后均未发生周围脏器损伤。3 组患者术后 48 h WBC、Hb、Hct、 $\beta$ -HCG 水平,以及术后切口感染率、发热率和住院时间均无明显差异( $P > 0.05$ ),且术后血  $\beta$ -HCG 下降理想,这说明在遵循手术适应证的情况下,与 TU-LESS 和传统腹腔镜手术相比,采用 V-NOTES 行异位妊娠输卵管切除可达到同样的有效性与安全性。

在本研究中 V-NOTES 治疗输卵管妊娠的应用较为成功,但对其潜在风险尚需进一步探讨,作者做出如下经验总结:(1) V-NOTES 以阴道为手术入路,阴道为有菌环境,虽然目前关于 V-NOTES 术后感染并发症的报道较少,但通过术前的阴道准备、术中无菌操作及术后预防性应用抗生素等措施预防术后感染是有必要的。(2)患者的选择对 V-NOTES 成功至关重要,要严格把握 V-NOTES 的适应证,排除无性生活史、阴道严重狭窄、子宫直肠窝封闭、恶性肿瘤、严重子宫内膜异位等手术禁忌证<sup>[27]</sup>,避免经阴道无法进入盆腹腔导致手术失败;此外,因子宫直肠凹陷为

盆腔最低点易积血,可能影响手术视野,不利于快速止血,应选择生命体征稳定的患者。(3)开展 V-NOTES 的医师必须经过严格规范的培训,需熟练掌握阴式手术、妇科内镜及 TU-LESS 技术,并掌握盆腔解剖结构,术中仔细辨认重要器官解剖位置,谨慎疏松粘连部位以避免损伤邻近器官,尽量轻柔地安置切口保护套<sup>[28]</sup>;在切除输卵管过程中应避免钳夹及过分牵拉妊娠包块引起的活动性出血,熟练掌握双极、止血夹等快速止血设备的使用,同时注意避免热损伤,一旦出现大血管损伤,血压急剧下降应立即转为开腹手术,迅速止血。

综上所述,本研究初步证实 V-NOTES 治疗输卵管妊娠有一定的临床疗效,并有减轻疼痛、肛门排气早及美观等优势,与 TU-LESS 手术相比更符合快速康复理念,为异位妊娠手术路径多样化选择提供了依据。但对于 V-NOTES 能否缩短手术时间还存在一定争议,值得进一步研究。目前关于 V-NOTES 的文献报道病例仍偏少,本研究 V-NOTES 组也仅纳入 28 例,未来需要更多大样本的前瞻性研究进一步探讨 V-NOTES 在异位妊娠及妇科其他疾病中的应用。

## 参考文献

[1] TONICK S, CONAGESKI C. Ectopic pregnancy [J]. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2022, 49(3): 537-549.

[2] 李凡,王如萍,周萍.不同治疗方案对异位妊娠患者血清  $\beta$ -HCG P 及 VEGF 的影响及安全性[J]. *河北医学*, 2020, 26(7): 1092-1097.

[3] 舒展,王健,郑冬媛,等.自制单孔系统与传统腹腔镜手术治疗异位妊娠的疗效比较[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2022, 27(8): 622-627.

[4] 张春花,范晓东,关小明.妇科单孔腹腔镜手术的应用现状和未来的发展趋势[J]. *中国临床新医学*, 2020, 13(8): 747-751.

[5] 孙爱军,黄坚,周远征,等.子宫输卵管碘油造影和腹腔镜检查对盆腔粘连不孕诊治价值的探讨[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2008, 24(5): 369-371.

[6] HENDRIKS E, ROSENBERG R, PRINE L. Ectopic pregnancy: diagnosis and management [J]. *Am Fam Physician*, 2020, 101(10): 599-606.

[7] URQUHART S, BARNES M, FLANNIGAN M. Comparing time to diagnosis and treatment of patients with ruptured ectopic pregnancy based on type of ultrasound performed: a retrospective inquiry[J]. *J Emerg Med*, 2022, 62(2): 200-206.

[8] LEE C L, WU K Y, SU H, et al. Transvaginal

natural-orifice transluminal endoscopic surgery (notes) in adnexal procedures[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2012, 19(4): 509-513.

[9] 刘海元,陈欣,孙大为,等.经阴道自然腔道内镜手术在异位妊娠中的应用 8 例分析[J/CD]. *中华腔镜外科杂志(电子版)*, 2018, 11(1): 20-23.

[10] 唐瑶,史梦茹,许鑫玥,等.经阴道单孔腹腔镜行异位妊娠手术效果[J]. *中国计划生育学杂志*, 2022, 30(2): 416-418, 423.

[11] 周静,张乔燕,唐丹,等.经阴道与经脐单孔腹腔镜全子宫切除术的对比分析[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2023, 28(8): 614-618.

[12] 孙滨州,黄立,朱静.经阴道内镜手术与经脐单孔腹腔镜手术在子宫全切除患者中应用效果[J]. *中国优生与遗传杂志*, 2022, 30(3): 426-430.

[13] LI C B, HUA K Q. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vnotes) in gynecologic surgeries: a systematic review[J]. *Asian J Surg*, 2020, 43(1): 44-51.

[14] 王莹东,徐玲玲,滕悦,等.经自然腔道腹腔镜与经脐单孔腹腔镜治疗肥胖患者卵巢囊肿的效果对比[J]. *中国临床保健杂志*, 2021, 24(2): 272-274.

[15] 周亚丽,廖红云,申彦杰,等.无气腹经阴道自然腔道内镜手术在异位妊娠中的运用及开展初期手术时间相关因素[J]. *昆明医科大学学报*, 2022, 43(12): 125-130.

[16] HUANG L, FENG D, GU D X, et al. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery in gynecological procedure: experience of a Women's and Children's Medical Center from China[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2022, 48(11): 2926-2934.

[17] 袁文翰,郑莹,杨小芸,等.经阴道自然腔道内镜手术行子宫全切除术 129 例临床效果分析[J]. *实用妇产科杂志*, 2023, 39(1): 71-74.

[18] 刘金林.经阴道单孔腹腔镜手术的现状与发展[J]. *牡丹江医学院学报*, 2022, 43(5): 131-133.

[19] 陈珂瑶,孙力,李华,等.经阴道自然腔道内镜全子宫切除手术的临床对比分析[J/CD]. *中华腔镜外科杂志(电子版)*, 2020, 13(2): 96-102.

[20] LAUTERBACH R, MATANES E, AMIT A, et al. Transvaginal natural orifice transluminal endoscopic (vnotes) hysterectomy learning curve: feasibility in the hands of skilled gynecologists[J]. *Isr Med Assoc J*, 2020, 22(1): 13-16.

[21] 李秀然.未生育女性异位妊娠的相关高危因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2023, 38(20): 3938-3941.

- [7] 赖玮婧,刘芳,付平.慢性肾脏病评估及管理临床实践指南解读:从 K/DOQI 到 KDIGO[J].中国实用内科杂志,2013,33(6):448-453.
- [8] 朱读伟,姜梅英,胡少华,等.基于结构-过程-结果三维质量评价模型急诊预检分诊质量评价指标体系的构建[J].护理学报,2023,30(9):69-74.
- [9] 王红燕,谢臻蔚,张珂,等.盆底康复管理质量评价指标体系的构建[J].中华护理杂志,2021,56(12):1800-1805.
- [10] 詹昱新,喻姣花,王莹,等.基于三维质量结构模型构建住院患者围术期护理质量评价指标体系[J].现代临床护理,2023,22(2):10-15.
- [11] 卢雯,贾瑞笑,张星宇,等.“互联网+护理服务”质量评价指标体系的构建[J].卫生软科学,2023,37(5):21-26.
- [12] 国务院办公厅.国务院办公厅关于印发中国防治慢性病中长期规划(2017—2025)的通知[EB/OL]. [2023-08-10]. [https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/14/content\\_5167886.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/14/content_5167886.htm).
- [13] 田家利,公冶慧娟,张素,等.慢性病患者延续性护理的研究现状[J].中国护理管理,2017,17(1):108-111.
- [14] 徐玉兰,曹青,黄辉,等.慢性病管理质量评价指标体系的研究进展[J].护理学杂志,2018,33(5):96-99.
- [15] 赵晓霜,张葆荣,张丹,等.儿童连续血液净化护理质量评价指标体系的构建[J].中华护理杂志,2020,55(9):1366-1371.
- [16] 孙琳琳,王君芝,褚梁梁,等.基于三维质量结构模型构建母乳喂养护理质量评价指标体系[J].中国护理管理,2023,23(2):271-276.
- [17] GRIFFITHS P. Progress in measuring nursing outcomes[J]. J Adv Nurs, 1995, 21(6):1092-1100.
- [18] 姜改英,李莉.肾内科护理质量评价指标体系的构建[J].护理研究,2021,35(3):497-500.
- [19] 傅丽华,钟瑜,张琼芳,等. ECMO 联合 CRRT 体外循环管路的三级指标规范体系构建[J].重庆医学,2023,52(9):1338-1342.
- [20] TEDESCHI A, AGOSTONI P, PEZZUTO B, et al. Role of comorbidities in heart failure prognosis part 2: chronic kidney disease, elevated serum uric acid[J]. Eur J Prev Cardiol, 2020, 27(Suppl. 2):35-45.
- [21] 农永丽,滕海英,莫艳珍,等.“三师一患”一体化营养管理在慢性肾脏病患者中的应用[J].护理研究,2022,36(14):2566-2571.
- [22] 武炎炎,栾晓嵘.健康素养在慢性肾脏病患者社会支持与自我管理间的中介作用[J].护理实践与研究,2022,19(16):2431-2436.
- [23] 尹建华,陈颖,赵红,等.营养指导联合饮食控制对慢性肾脏病患者自我管理和营养状况的影响[J].护理研究,2023,37(9):1672-1675.
- [24] 陆晓艳,田荣荣,常立阳,等.肾病营养门诊患者复诊率的客观因素分析[J].中国中西医结合肾病杂志,2020,21(1):68-71.

(收稿日期:2023-09-10 修回日期:2023-12-20)

(编辑:姚雪)

(上接第 887 页)

- [22] 顾建娟,吴静怡,孙桂芳.后入路法经阴道单孔腹腔镜输卵管妊娠手术 2 例反思[J].国际妇产科学杂志,2022,49(5):590-593.
- [23] ZHANG J, DAI Y, LENG J, et al. Hysterectomy and bilateral adnexectomy using transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery: the role of multichannel abdominal port and vaginal support ring[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2021, 47(7):2521-2528.
- [24] 张启欣,张磊,张小薇,等.经阴道自然腔道内镜与经脐单孔腹腔镜治疗异位妊娠效果对比[J/CD].实用妇科内分泌电子杂志,2023,10(2):1-3.
- [25] 闫瑾博文,周丹,张烁,等.经阴道自然腔道单孔腹腔镜行卵巢囊肿剥除术的可行性和安全性研究[J].中国实用妇科与产科杂志,2023,39(4):452-456.
- [26] ZOU X, ZHANG G, XIE T, et al. Natural orifice transluminal endoscopic surgery in urology: the chinese experience[J]. Asian J Urol, 2020, 7(1):1-9.
- [27] HOU Q, LI X, LI Y, et al. Analysis and suggestions on the complications in 2000 cases of transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery: can it be a conventional surgery? [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2024, 164(2):541-549.
- [28] 钟魁艳,王延洲.经阴道自然腔道内镜全子宫切除术:“第三代外科手术”在妇科领域的初步探索[J].中国实用妇科与产科杂志,2023,39(5):504-507.

(收稿日期:2023-10-28 修回日期:2024-01-09)

(编辑:冯甜)