

介入性超声在宫腔镜手术中的应用

夏恩兰

(首都医科大学附属复兴医院宫腔镜诊治中心, 北京 100038)

中图分类号: R713

文献标识: C

文章编号: 1009-6604(2006)04-0248-04

宫腔镜检查术是用诊断性宫腔镜检视宫腔内病变的手术, 超声介入(宫腔镜与 B 超联合检查)可同时诊断宫腔内、肌壁间及盆腔病变, 了解宫腔病变与肌壁的关系, 克服单项宫腔镜和 B 超的局限性, 较单项检查直观、准确、及时、全面。

宫腔镜手术是以高频电为能源, 用宫腔电切镜进行的手术, 包括经宫颈子宫内膜切除术(transcervical resection of endometrium, TCRE), 子宫内膜去除术(endometrial ablation, EA), 子宫黏膜下肌瘤切除术(transcervical resection of myoma, TCRM), 子宫中隔切除术(transcervical resection of septa, TCRS), 宫腔粘连切除术(transcervical resection of adhesion, TCRA), 宫内异物取出术(transcervical removal of foreign body, TCRF)等。介入性超声是监护宫腔镜手术的主要方法, 在二维图像上观察宫腔内的操作及监护复杂的手术进程, 可减少并发症, 提高手术成功率及安全性^[1,2]。

1 B 超介入宫腔镜检查

在声像图上观察探针进入子宫腔, 明确探针到达宫底的方向及深度。灌流液注入宫腔内与充盈的膀胱形成双项对比的透声窗。观察内容如下: ①腹部超声介入需充盈的膀胱作为透声窗, 滤出杂波。膀胱的充盈量因人而异, 要求达到下牵宫颈时可暴露出子宫底为度。②于宫腔镜检查开始前, 先做二维超声, 探查子宫位置、大小, 子宫壁厚度及回声, 宫腔线位置, 黏膜厚度, 有无“猫眼征”, 宫底有无凹陷, 宫体有无畸形, 有无子宫肌瘤, 肌瘤的数目、位置和大小及附件情况等。③宫腔镜在 B 超引导下顺宫腔方向置入镜体。在宫腔镜检查宫腔情况的同时, 用 B 超探头在耻骨联合上方做横向扫查与纵向扫查, 以宫内的膨宫液和镜体为参照物, 进行全方位的观察。观察内容如下: 宫腔、宫壁及盆腔有无占位

性病变; 宫腔病变与宫壁的关系; 宫壁有无膨宫液渗入; 有无水流自输卵管通过或自伞端溢出, 这是输卵管通畅者有时可见的图像; 镜体后退时注意膨宫前后的声像图变化; 引导子宫内膜定位活检。

我们研究结果提示联合检查宫腔内病变的准确率达 98.32%, 阳性预测值为 98.74%, 阴性预测值为 99.96%。意大利 Garuti 等^[3]的结果为阳性预测值 96.3%, 阴性预测值 83.1%。3 种检查方法检出各种宫内病变的诊断准确率见表 1。

表 1 3 种检查方法检出各种宫内病变的诊断准确率

宫内病变	病理证实 (例)	联合检查 (%)	宫腔镜 (%)	B 超 (%)
内突壁间肌瘤	28	100	43	50
内膜息肉	181	98	98	86
内膜病变	27	100	100	70
子宫畸形	15	100	13	47
子宫腺肌病	6	50	0	0
宫腔粘连	8	100	25	75
宫内异物嵌顿	5	100	20	60

将宫腔镜和 B 超 2 项先进诊断技术联合应用, 改变了宫腔镜单纯诊断宫内病变, B 超单纯诊断宫壁内外病变的限制, 克服了单纯宫腔镜检查不了解黏膜下肌瘤与子宫肌壁间关系, 单纯 B 超不能发现 <1 mm 宫内占位性病变, 不能为黏膜下肌瘤定位等缺点, 使两者互补。通过一次检查, 可以及时、全面、准确地了解患者宫内、宫壁及盆腔情况, 为诊断提供可靠资料, 扩大了适应证, 为迅速而准确地诊断妇科疾病开辟了新的途径。

2 B 超介入宫腔镜电切术

2.1 宫腔镜联合 B 超检查

手术开始前再次行宫腔镜联合 B 超检查, 核对术前诊断, 观察病变情况。自手术开始至结束持续

二维超声双项对比法监视手术过程。观察内容如下:①膨宫后探查有无术前不易诊断的子宫畸形及子宫肌壁的陈旧性损伤,以完善诊断。②监视手术过程中子宫壁形态、厚度的变化和切割镜的位置,以防止子宫穿孔。③监视子宫内壁及肌壁在电热作用下的回声变化,确定电切深度、范围及肌壁内病变。④监视病变的切除过程,随时提示病变的体积和位置变化及其与宫壁、宫腔的关系。⑤观察术中用药的效果。⑥监视子宫周围有无液性暗区,区别其来源为灌流液经输卵管开口进入腹腔还是子宫穿孔所致。⑦手术结束时充分膨宫,观察病变是否完全切除,达到预期目的。⑧监护宫腔球囊置入的方向、位置及球囊内液体注入量。

2.2 监护手术操作

2.2.1 子宫内腔切除术 (transcervical resection of endometrium, TCRE) 用环形电极切除子宫内腔功能层、基底层及其下 2~3 mm 的肌肉组织,达到减少月经量的目的。切割时子宫壁受热脱水、皱缩,形成宽 3~4 mm 的强回声光带,15~40 min 强回声光带逐渐消失。强回声光带不连续提示可能漏切;强回声光带迅速消失提示切割较浅或合并子宫腺肌病;强回声光带外缘达肌层深部时提示切割过深。

2.2.2 子宫内腔去除术 (endometrial ablation, EA) 用滚球电极电凝破坏子宫内腔,达到减少月经的目的。滚球电极电凝子宫内腔后,子宫壁受电热影响脱水、皱缩,形成与 TCRE 手术相同的强回声光带,但 EA 术后所形成的强回声光带消失快,持续时间 5 min。局部电凝时间过长可造成宫壁电热损伤过深,而强回声达肌层深部。

2.2.3 宫腔镜电切术 (transcervical resection of myoma, TCRM) 包括切除黏膜下肌瘤及内突壁间肌瘤。B 超介入可引导术者进镜及切割的方向、深度,监护术者切割瘤体、缩小瘤体或将瘤体的中部切成蜂腰形,以便用卵圆钳夹住瘤体扭转取出。术中超声显示切割面呈强回声。切除内突型壁间肌瘤时先将瘤体切除至与子宫壁平行。随子宫收缩,肌壁内瘤体挤入宫腔,B 超可见瘤体外缘与子宫浆膜间的距离逐渐增厚,瘤体与子宫壁分界渐清晰。经反复的切割及钳夹,使瘤体与正常肌壁逐渐分离,灌流液及汽化作用产生的气体渗入瘤体与肌壁之间,在瘤体与肌壁间形成弧形强回声带。以上过程是逐渐完成的,超声监护要不断提示瘤体的切除范围及子宫的恢复状况,以保证手术的顺利进行。瘤体全部切除后,声像图显示肌瘤基底与周围正常宫壁基本

平行或形成凹陷^[4]。

如肌瘤基底较深,止血困难,或为预防术后出血,可于宫腔内放置 Foley 球囊导尿管。B 超介入可提示球囊是否放入宫腔,放置位置是否恰在肌瘤基底处,注入液体后的球囊体积是否与术前肌瘤的体积等大。

2.2.4 宫腔镜子宫中隔切除术 (transcervical resection of septa, TCRS)

2.2.4.1 明确诊断 在子宫发育过程中,如两侧副中肾管已全部融合而中隔未吸收,称为完全中隔子宫。声像图显示除子宫底横径较宽外,其外形是正常的,子宫腔被隔离成 2 部分。如中隔未全吸收,则形成不完全中隔子宫。典型的子宫中隔畸形,子宫腔在宫体部分为 2 个腔,其声像图的横切面显示子宫横径较宽,子宫内可见 2 个宫腔回声,中央有纵行界限;纵切面上,中隔组织自尖端至宫底部逐渐增宽。注入灌流液后,声像图横切面显示宫腔中央为肌性组织形成的均匀细小密集光点,与子宫肌层回声一致。两侧为膨宫液充盈的子宫腔,构成“猫眼征”。如两侧副中肾管尾端已大部分融合,末端中隔已吸收,未完全融合部分形成双角子宫。双角子宫的两侧分离,内膜腔连于一个宫颈。从宫颈内口处分开为完全双角子宫;在宫颈内口之上任何部位分开为不全双角子宫。双角子宫声像图的横切面显示子宫横径较宽,中央有凹陷,子宫内可见 2 个宫腔回声,中央有纵行界限;纵切面上,中隔组织自尖端至宫底部宽度变化不大,其尖端较中隔子宫的中隔组织宽。注入灌流液后,声像图横切面显示宫腔中央为肌性组织形成的中等回声,与子宫肌层回声一致。两侧为膨宫液充盈的子宫腔,亦构成“猫眼征”。因此,单纯依靠超声介入诊断重复子宫畸形是有困难的,故 TCRS 常行宫、腹腔镜联合手术^[5],以腹腔镜下的子宫底所见诊断子宫畸形的类别^[6]。

子宫中隔和不全双角子宫可行 TCRS 术,完全双角子宫需行宫、腹腔镜联合的子宫融合术。

2.2.4.2 测量中隔 在二维声像图上测量中隔底部至尖端的长径、底部及尖端各自的宽径和中隔自子宫前壁至后壁的厚径。

2.2.4.3 手术步骤 ①切除中隔,用环形电极或针状电极在超声双项对比法监视下自中隔尖端向底部切除或划开。术中超声监视切割深度及方向。切至宫底时,宫腔底部常呈锥形或表面不规整。②宫底成形,先在声像图上测量宫底前后壁的厚径,然后监护术者将多余的组织切除,当声像图显示子宫底

部厚度与宫体前后壁厚度一致,宫底部宫腔成弧形,切割面平坦时,手术即可结束。若子宫周围出现液性暗区,提示子宫穿孔。

2.2.5 宫腔镜子宫粘连切除术 (transcervical resection of adhesions, TCRA)

2.2.5.1 宫颈粘连 如下牵之后的宫颈位于耻骨联合后方,B超介入对引导探针或 Hegar 扩宫器的置入无作用,但观察宫颈受力后子宫体的活动,仍可了解术者探扩宫颈管的方向是否正确。此外,B超可提示探扩器械进入宫腔与否,宫壁的假道形成。

2.2.5.2 宫腔粘连 B超介入可提示探针、Hegar 扩宫器及电切镜置入的方向,电切的方向和深度。防止和发现子宫穿孔。①中央型粘连:为子宫前后壁的粘连。在超声监护下,宫腔镜切割器经宫颈进入粘连部的下端,引导术者沿子宫中轴水平切除粘连组织。解除粘连后,向宫腔内注入灌流液,当声像图显示子宫腔膨胀良好,内壁光整时,提示手术完成。②周边型粘连:为子宫的两侧壁粘连。宫腔注入膨宫液后,B超横切面见宫腔狭窄,纵切面见宫腔回声不连续。探扩宫颈后,在超声引导下用针状电极纵行条状划开宫壁,又称经宫颈子宫壁切开术 (transcervical uterine incision, TCUI),根据 B超提示宫腔扩展的程度,决定针状电极划开子宫壁的深度、长度及条数。③宫腔粘连合并宫腔积血:轻度宫腔粘连合并积血,在超声监视下,试用探针或宫颈扩张器向宫腔探测,如能穿破粘连带,可排出积血;如粘连较重,则需在 B超引导下用电切镜对向积血腔切开,排出积血。

2.2.6 宫腔镜宫腔异物取出术 (transcervical removal of foreign body, TCRF)

2.2.6.1 取出迷失 IUD 或 IUD 残片 在声像图上确定 IUD 的位置,如部分嵌入子宫肌壁,宫腔镜下可看到部分残器,超声可提示嵌入端距浆膜层的距离。如 IUD 完全嵌入肌壁,宫腔镜下完全看不到残器,可先在声像图上定位,测量残器距离宫腔面的距离。在超声监视下,先切除或划开粘连组织或切开残器表面的内膜及肌壁组织,使残器露出,然后用宫腔镜电切环或卵圆钳取出。手术结束时,B超需提示是否完整取出,以及对残留在肌层内的断端定位。

2.2.6.2 取出胎骨 声像图上残留胎骨显示为强回声块伴声影。如胎骨较大,B超介入可提示胎骨长轴与宫腔长轴的关系,有助于宫腔镜下取出。如果残留胎骨或合并宫腔粘连、积血、积液,超声图像

可见到强回声块部分位于子宫肌壁内或周围有不规则无回声区,可在超声监护下用环形电极将粘连组织和残留胎骨一起切除,或切开嵌顿部位肌壁组织,取出胎骨。

2.2.6.3 切除残留胎盘组织 胎盘残留宫腔与子宫壁粘连、植入或形成机化组织。在声像图上显示为子宫腔水平内不均质回声团块,与子宫壁分界不清。在超声引导下先切除宫腔内的残留胎盘、粘连及机化组织,再切除与肌壁粘连或植入肌壁的组织。如超声提示植入或机化组织达肌层深部或浆膜层,应以超声提示的深度进行切除,避免切除过深。

3 B超介入与子宫穿孔

3.1 子宫穿孔的原因及对策

3.1.1 解剖学原因 ①子宫位置,宫腔镜手术操作时水平位(中位)是中隔的最佳位置。大多数前位及后位子宫在手术时因宫颈钳的强力牵拉而转为水平位。少数前倾前屈或严重后屈、以及伴有盆腔粘连的子宫,位置较固定,术中探针、Hegar 扩张器、宫腔镜等器械的置入均可造成宫壁损伤,重者致子宫穿孔。尤其是因宫腔粘连而行宫腔镜手术的患者。因此,子宫的位置也是影响宫腔内安全操作的原因之一。②子宫底凹陷,应有腹腔镜监护。③子宫壁过薄,较大的子宫肌瘤使肌瘤周围正常子宫肌纤维过度伸展,常易自此处穿孔。④子宫腔过窄,当肌瘤充满宫腔时,电切环在宫腔内回旋困难,常易致肌瘤对侧壁穿孔。如切除瘤体后在收缩能力差和凹凸不平的子宫壁上行 TCRE 术,极易造成子宫穿孔^[7]。

3.1.2 合并症 ①子宫腺肌病:子宫内膜侵入肌层内可呈弥漫性分布,也可呈局灶性分布,引起肌纤维及纤维组织的反应性增生,使子宫呈均匀性或不均性增大。前者在声像图上后壁增厚常较前壁显著,前壁增厚较后壁明显者少见。如果病灶集中在局部,使子宫外形不规则,其声像图酷似子宫肌瘤,但无明确包膜。不典型的子宫腺肌病声像图可无异常。由于肌层内有侵入的内膜组织,肌纤维与内膜组织受电热作用产生的强回声带持续的时间不同,宫壁形成的强回声带迅速消失或呈断续状消失。子宫腺肌病的局限性增厚肌壁随着手术进程可由子宫的一侧壁转移至另一侧壁,如果术者在镜下看到子宫肌壁向腔内呈局限性隆起,而忽略子宫不均匀与多变的收缩特点,在隆起部位反复切割,容易造成子宫穿孔。②子宫肌壁陈旧性损伤:清宫术、人工流产、诊断性刮宫等各种宫腔内的手术,如操作不当均

可造成子宫穿孔或不全穿孔。子宫不全穿孔导致的子宫陈旧性损伤,超声和宫腔镜联合检查时,在声像图上显示局部肌壁呈现楔形缺损。陈旧性子宫穿孔,如果损伤的肌壁尚未修复,再次手术时探扩宫颈及切除内膜或病变,均易发生子宫穿孔。

3.1.3 困难手术 TCRA 及 TCRF 是最易引起子宫穿孔的高危手术^[8,9]。

3.1.3.1 TCRA 子宫腔的广泛肌性或结缔组织性粘连,致使宫腔狭窄,甚至闭锁。用探针或 Hegar 扩张器意欲通过致密坚韧的粘连组织,向闭合的宫腔探入时,用力过猛或探入的方向与宫腔偏离,可插入较软的肌层组织中,造成完全或不全子宫穿孔。如为不全穿孔,则在宫壁上形成一个假道。如未及时发现宫壁损伤,而继续在宫壁假道内操作,最终将导致完全子宫穿孔。

3.1.3.2 TCRF ①胎盘残留,声像图显示残留胎盘呈不均匀回声团块突入宫腔。粘连或植入胎盘形成纤维瘢痕后,声像图显示局部回声增强。如残留的胎盘已机化,或为粘连、植入胎盘,无论镜下还是 B 超,均不易分辨残留胎盘与正常宫壁的界面。尤其胎盘植入肌壁深层时,电切可能引起子宫穿孔。②IUD 嵌顿与胎骨残留,声像图显示肌壁内有点片状强回声,其周边呈不均质中等回声。电切时所形成的强回声,与其强回声极为相似,超声不易区别电切形成的强回声与残留胎骨和金属残片,是为其不足^[10-12]。手术时如将电切时所形成的强回声误认为 IUD 或胎骨,易造成子宫穿孔。

3.1.4 操作原因 宫腔镜手术子宫穿孔归根结底是操作问题。①视野不清,原则上视野不清不应切割,但在出血活跃的情况下不切不足以止血时,可以在 B 超引导下切割,以解燃眉之急。②器械置入方向错,B 超介入仍难以解决时,用治疗性宫腔镜照明看清方向,在直视下用微型器械扩张宫颈内口或狭窄部位后,再继续手术。③切割过深,密切注视超声的提示。

3.2 子宫穿孔的声像图特征

因探针操作不当导致的子宫穿孔,损伤面积小,如果没有灌流液的渗入,声像图上无特征性改变。因宫颈扩张器造成的子宫穿孔,损伤面积较大,声像图显示子宫浆膜层回声中断。由电热损伤造成的子宫穿孔,在声像图上显示为电热作用形成的强回声贯穿子宫肌层,局部浆膜层回声中断。术中电热损

伤造成的子宫穿孔导致灌流液迅速经穿孔部位进入盆腹腔,声像图上出现不规则液性暗区。如子宫穿孔及时发现,停止手术及灌流液注入,声像图上仅显示盆腔内有液性暗区。如未及时发现并停止灌流液注入,则显示肝、肾之间甚至肠管之间出现液性暗区。

总之,经腹超声因其操作简便、无创,其介入是监护宫腔镜手术的首选方法。宫、腹腔镜联合手术有助于子宫畸形的诊断,可及时发现和处理子宫壁损伤,避免发生严重后果,弥补了经腹超声监护的不足。腹腔镜超声的问世,为复杂的宫腔镜手术提供了成功的机会。由于腹腔镜和腹腔镜超声属有创检查,不宜作为宫腔镜手术的常规监护方法。

参考文献

- 1 夏恩兰. 妇科内镜学. 北京: 人民卫生出版社, 2001, 62-80.
- 2 Coccia ME, Becattini C, Bracco GL, et al. Intraoperative ultrasound guidance for operative hysteroscopy. A prospective study. J Reprod Med, 2000, 45(5): 413-418.
- 3 Garuti G, Sambruni I, Colonnelli M, et al. Accuracy of hysteroscopy in predicting histopathology of endometrium in 1500 women. J Am Assoc Gynecol Laparosc, 2001, 8(2): 207-213.
- 4 张丹, 李玉凡, 孟焱, 等. 介入性超声在经宫颈子宫肌层切除术中的应用. 中国医学影像学杂志, 2001, 9: 268-269.
- 5 夏恩兰, 段华, 冯力民, 等. 宫腔镜手术 B 超与腹腔镜监护的应用体会. 中国内镜杂志, 1998, 4(4): 55-56.
- 6 Homer HA, Li TC, Cooke ID. The septate uterus: a review of management and reproductive outcome. Fertil Steril, 2000, 73(1): 1-14.
- 7 Salle B, Gaucherand P, de-Saint-Hilaire P, et al. Transvaginal sonohysterographic evaluation of intrauterine adhesions. J Clin Ultrasound, 1999, 27(3): 131-134.
- 8 夏恩兰, 段华, 郑杰, 等. 宫腔镜手术子宫穿孔 16 例分析. 中华妇产科杂志, 2003, 38(5): 280-283.
- 9 张丹, 刘剑飞, 孟焱. 超声监护宫腔镜下切除宫内异物. 中国医学影像学杂志, 2000, 8: 438-439.
- 10 Graham O, Cheng LC, Parsons JH. The ultrasound diagnosis of retained fetal bones in West African patients complaining of infertility. BJOG, 2000, 107(1): 122-124.
- 11 Verma U, Chong D, Perez J, et al. Fetal bones retained in the uterine cavity as a rare cause of chronic pelvic pain: a case report. J Reprod Med, 2004, 49(10): 853-955.
- 12 Xia E, Duan H, Huang X, et al. Hysteroscopic removal of foreign bodies and its method of monitoring. Chin Med J, 2003, 116(1): 125-128.

(收稿日期: 2006-01-12)