

一、宫腔镜手术发展史

宫腔镜技术发展至今大概有 160 年，但直到近 20 多年，宫腔镜技术才不断完善起来，并诞生了宫腔镜的电手术，为妇科医生创出了许多经典的手术方式。根据宫腔镜发展史上的几个里程碑，我们可将宫腔镜的发展归纳为以下几个阶段：

（一）宫腔镜的起源(1869 年)

宫腔镜的发展并非偶然而成，而是在其它各科内窥镜的不断演变和进化中逐渐成型。人类将自己的视野深入到自己的身体内部，为了更直观地探索人类宫腔的奥秘，各国的医学工程学家及妇产科的先驱为此付出了艰辛劳动和努力。

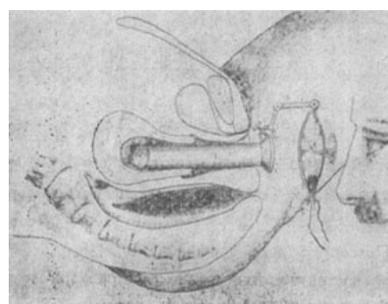
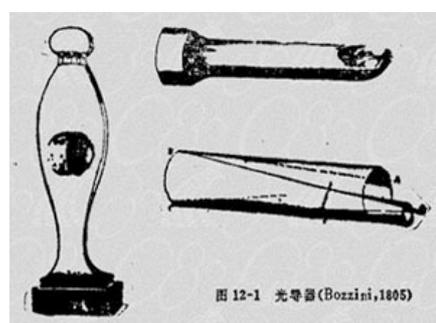
发明宫腔镜的关键是如何将器械置入宫腔并利用外界光源看到宫腔内的情况。第一个提出应用内镜检查子宫腔的人是德国法兰克福外科医生 Philipp Bozzini (1773~1809 年)。1804 年，他利用日光源做成

最早的内窥镜器械，不仅可以窥视宫腔，还可以进行口腔、鼻腔、膀胱、阴道、宫颈和子宫等器官的检查，故 Bozzini 被认为是“内窥镜之父”。但随着他的不幸早逝，所有关于光导系统的研究工作都被迫停止，然而他有的关内镜的理论和设想一直影响着许多学者为之奋斗。

1853 年，法国医生 Antonin J.Desomeaux 提交给法国医学会一个可操作的膀胱镜，可利用光线透过粘合在镜体末端的玻璃窗观察到充满尿液的膀胱，其它的操作器械可从侧道进入。1869 年，爱尔兰的 Pantaleoni 为一位绝经后异常子宫出血的患者进行了宫腔镜检查，发现宫腔息肉样新生物，并在宫腔镜直视下进行了硝酸银烧灼。Pantaleoni 首先在英国杂志上提出了宫腔镜(Hysteroscopy)的概念，又被称为子宫镜(Metroscopy or uteroscopy)，从而揭开了人类探索应用宫腔镜的序幕。

（二）宫腔镜诊断时代(1869 — 1976 年)

虽然宫腔镜起源较早，但由于宫腔狭窄、出血、照明不佳及光源不良等障碍，使宫腔镜在之后几十年的发展处于停滞状态。1907 年，David 发明了不用膨宫液的接触型



宫腔镜，才又重新唤起人们对宫腔镜的兴趣，之后一段时间宫腔镜发展有所加快，但这种宫腔镜不能很准确和全面地评估整个宫腔情况，仅适用于宫颈内膜检查或全景式宫腔镜检查后对病理可疑处进行检查。

1914年，美国 Heineberg 和 1926年 Seymour 等分别为宫腔镜添加了进水孔和出水孔，并使用液体膨宫进行宫腔镜检查，不断流动的液体可冲刷宫腔内的血液，使检查更加清晰，为持续灌流宫腔镜奠定了基础。后者受支气管镜的启发，将宫腔镜改为检查型和手术型，开始可以用于粘膜下肌瘤和其它宫腔内病变的治疗。1925年 Rubin 首次使用 CO₂ 膨宫，但由于技术原因未能进展。

1928年，德国 Gauss 对膨宫液问题进行了详细的探索，经过反复实践，他们发现膨宫液需达到一定压力(5.3Kpa)才能取得满意的效果，其压力若超过 7.3Kpa，液体可通过输卵管开口进入腹腔。他将宫腔镜电凝用于输卵管绝育。

1936年 Shack 力图确定宫腔镜的适应证，他认为宫腔镜的失败主要是由于视野不清。几乎同时，1934年 Segond 在法国也使用液体灌流。他们重新调整了注水孔和出水孔以获得最佳的膨宫效果，减少液体流入腹腔。光学视管的物镜片向前倾斜，容易看到子宫角和输卵管口，但宫腔内出血仍然是观察宫腔的一大障碍。

1952年，法国 Fourestier 将冷光源及光导纤维引入内镜设备中，从而使宫腔镜检查更清晰准确，更安全。1967年，德国 Menken 开始使用冷光源型宫腔镜，从而取代了安装在物镜端的微型灯泡。

1970年，瑞士 Edstrom 和 Fernstrom 等开始使用高粘度的右旋糖苷液作为膨宫液，使膨宫效果明显改善。1975年，Siegler 等报道在全麻下进行宫腔镜检查，之后又进展到局麻。1980年 Hamau 创造了显微宫腔镜，在接触式子宫镜的基础上安装了一组放大镜片，可在各种放大倍数下观察颈管和宫腔的表层细胞，具有显微镜作用。当放大 20 倍，可以观察宫颈、颈管内膜和子宫内壁的血管与腺体。活体染色并放大 60 倍时，可以检查腺体结构和细胞排列。放大 150 倍时可检查上皮细胞层内核质改变。此后，随着宫腔镜制作工艺的改进，专门用于检查的各种类型细径宫腔镜不断问世(modern narrow-diameter hysteroscope)，使检查时无需扩宫及麻醉，患者痛苦小，耐受性大。如今在发达国家，对异常子宫出血的患者，宫腔镜检查及直视下活检，已成为门诊常规工作，基本取代了 DC(扩宫及诊刮)。

由于光源、膨宫液及器械问题均已取得了突破性的进展，使宫腔镜检查技术水平大

大提高，从而促进了宫腔镜手术的开展，使宫腔镜的临床应用从此开始了新的篇章。

(三) 宫腔镜手术时代(1976 年至今)

1976 年，Neuwirth 应用泌尿科的前列腺电切镜切除子宫粘膜下肌瘤，从而改变了宫腔镜只能检查不能手术的传统观念，赋予了宫腔镜以新的面貌，标志着宫腔镜电切手术的开始。

1981 年 De Chirney 等应用电灼法破坏子宫内膜用于治疗药物治疗无效的异常子宫出血者而使患者免于切除子宫。1983 年 Goldrath 使用 Nd-YAG 激光汽化破坏子宫内膜，使之达到了防止内膜再生的深度，治疗更彻底、更有效、更安全。1987 年 Hallez 等开始使用可连续灌注的子宫内膜电切器，标示着子宫内膜切除术(Transcervical resection of the endometrium,TCRE)进入新的时代，同时促进了经宫颈子宫肌瘤切除术(Transcervical resection of myoma, TCRM)的开展，TCRE 和 TCRM 术为久治不愈的功血患者和有生育要求的子宫粘膜下肌瘤的妇女开创了替代子宫切除的治疗新途径，保证了生活质量。1989 年 FDA 正式批准使用宫腔电切镜。

20 世纪 80 年代末新技术的产生不仅使器械相继得到改进，而且大大推动了宫腔镜手术的开展和实施。1992 年专门用于妇科的手术宫腔镜问世，加之一些配套设施的完善和技术的进步，使宫腔镜手术实现了质的飞跃，手术适应症不断扩大，这些配套设施和技术包括以下方面。

1.单极电极头：原有的垂直半环形电极头适用于切割组织，进行子宫内膜切除术(transcervical resection of the endometrium,TCRE)。滚球状电极(roller ball electrode)用于电凝止血，可行子宫内膜去除术(endometrial ablation,EA)。近年增添的电极头有：

(1) 可调整切割角度的环形电极：适于切除子宫中膈(TCRS)、宫腔粘连(TCRA)和宫颈良性病变(TCRC)；(2) 水平半环状电极：适于分割大的粘膜下肌瘤；

(2) 滚筒状电极(roller barrel electrode)：有 2mm、3mm、5mm 等不同规格，较滚球状电极接触面宽；

(3) 针状电极(needle electrode)：可划开子宫内膜及浅肌层，开窗切除壁间肌瘤；

(4) 汽化电极(vaporizing electrode,vaportrode)：电极头呈沟槽状，功率 200W，可汽化子宫内膜和小的腔内肌瘤。

2.双极电极头：1996 年推出的同轴双电极电切系统，得到美国食品与药物管理局

(FDA)认可，该系统可汽化组织、切除内膜和凝血，电极头的形状分3种，球形、绞花形、弹簧形。电极棒的直径为1.7mm，可通过5Fr的操作孔，手术时宫颈只需扩张6mm。另外，使用生理盐水作灌流液和导体，操作时免去了贴在患者身上的电极。此系统的特点是安全性大，操作效率高，可视度好。经与单极电极和激光系统比较，认为这种电极的切割功率、组织破坏程度与单极电极相当，但又具有激光操作的汽化功能。双极电极电切系统的问世，是宫腔镜手术的一项突破。

3.电视录象监视系统：集成电路晶片(couple charge device, CCD)的发明，解决了摄像机的微型化问题，可与目镜连接，将图像呈现在电视屏幕上，大大提高了图像的清晰度，缓解了术者通过目镜观察物相并进行操作时颈背部的疲劳感，明显地降低了医生的劳动强度。而且可以刻录医生手术操作过程，有利于技术的传播及普及。

4.自动灌流系统：为宫腔镜电切术专门设置的液体膨宫泵可设定压力和流速，使手术在满意的膨宫和清晰的视野下进行，其液体回收器可精确计算出水和入水间的吸收量，防止水中毒。

5.B超：应用B超对宫腔镜手术进行两项或三项对比监视，对复杂手术有导向作用，可了解切割深度，防止漏切和子宫穿孔。

6.腹腔镜：应用腹腔镜监视宫腔镜手术，可预防和早期发现子宫穿孔，并可同时诊断治疗盆腔疾患。

由于以上进步，使宫腔镜手术的范围不断扩展，TCRE已做到12周大小的子宫，宫腔长12cm，经宫颈子宫肌瘤切除术(TCRM)可切除5~7cm的粘膜下肌瘤，较大的内突壁间肌瘤可分次切除，有手术4次切净者。多发性肌瘤可行宫、腹腔镜联合手术，通过腹腔镜双极电凝消融壁间肌瘤和(或)浆膜下肌瘤。术后子宫明显缩小。因子宫内膜炎或过度刮宫所引起的子宫内膜纤维化对女性激素无反应时，其闭经很难治愈，现在报道用针状电极头纵形犁开子宫内壁数条，术后月经可恢复。此外，应用腹腔镜还成功地切除了植入胎盘和宫颈妊娠。

此外，还有为特殊用途而专门设计的宫腔镜，如用于采集妊娠早期(7-9周)绒毛供作产前诊断的绒毛活检镜、胚胎-胎儿镜以及经宫腔直视下引导的纤细、软管型输卵管镜(检查和疏通输卵管内腔)等，但目前尚多在研究阶段，其实用价值还有待评估。

在进行精巧手术的同时，最大限度地减少了患者因手术而造成的各种损伤，与腹腔镜共同成为本世纪妇科手术界具有划时代意义的变革。

宫腔镜从诊断发展到手术，手术从简单(如内膜活检，IUD 及异物的取出等)发展到复杂(如分解粘连、纵隔及粘膜下肌瘤切除等)，手术方式亦由机械性操作(如剪刀、活检钳等)进而引入电能(如单极电切、电凝等)和激光用于切除较大的粘膜下肌瘤和部分肌壁间肌瘤、内膜切除术等，从而使宫腔镜手术进入临床实用阶段。

(四) 我国宫腔镜技术的发展

在我国，宫腔镜技术起步较晚，但发展迅速。早在 20 世纪 50 年代末，我国已有医技人员开始探索和研制宫腔镜。1958 年解放军 202 医院应用膀胱镜对狗的子宫进行活体观察。1976 年临床试用硬性直管型前斜式宫腔镜，效果满意。1981 年冯缙冲等首次报道了 186 例宫腔镜检查术，66 例宫腔镜治疗病例，被称为我国宫腔镜技术的奠基者。中国妇科内镜医学奠基人，被誉为“中国宫腔镜之母”的夏恩兰教授在 1990 年开展了电切割宫腔镜手术取得成功，并成立国际宫腔镜培训中心亚洲分中心，举办了 30 多届手把手培训班，对促进我国宫腔镜手术起着积极而广泛的推动作用。

近 10 年来在夏恩兰教授的带领下，培养了一大批妇科宫腔镜医生，年轻的一代不断崛起，宫腔镜技术迅速发展。但宫腔镜技术发展远不如腹腔镜普及，全国各地仍然存在宫腔镜技术发展不平衡，如北京、上海、广州等地区达到或超过国际水平，但某些边远地区尚未开展此项技术。随着科技发展，一些无损伤或少损伤的高科技仪器，如超声显像、磁共振等日趋普及，有可能替代诊断性宫腔镜检查术，但不可能替代手术性宫腔镜，因为后者在获得正确诊断的同时可给予更微创的手术治疗，是理想的高新微创技术。

(五) 宫腔镜发展的将来

纵观宫腔镜百余年发展历程，从早期少数热心的开拓者仅用于宫腔内检查，发展为目前妇产科学界普遍认可和接受并能进行多种宫腔内手术治疗的一项新颖且有前景的诊疗技术，图像显示传播技术的进步使电视宫腔镜成为现实并普遍应用。随着临床教学和科研等需要，宫腔镜技术会不断发展而达到更高的水平;在 21 世纪预期关注改进人类自身的科学技术研究将会得到重视和发展；宫腔镜检查 and 手术更趋安全、有效、简单、微型化和显微化，适应症也将会不断扩大，从而为广大妇女造福。

另外宫腔镜技术仍然面临许多问题，目前主要面临的问题是许多妇科医生已经接受

这种微创手术，但真正操作的医生并不多，今后必将需要大量的培训班进行相关技巧的传教，使这一微创外科技术更加安全有效和普及推广。

（王素敏）

参考文献:

- 1、穆玉兰、夏恩兰，宫腔镜诊治发展综述，中华医史杂志，2003 年第 33 卷第 2 期
- 2、夏恩兰主编，宫腔镜技术发展史，宫腔镜学及图谱，2003 年版，1~7
- 3、Aguero O,Aure M,Lopez R.Hysteroscopy in pregnant patients: a new diagnostic tool.Am J Obstet Gynecol,1966,95:925~8
- 4、Cohen M R, Dmowski W P. Modern hysteroscopy: diagnostic and therapeutic applications. Fertil Steril,1973,24:905~11
- 5、Valle R F.Hysteroscopy. Obstet Gynecol Annu,1978,7 :245~83

二、宫腔镜设备和器械

内镜手术是展示器械和设备的舞台。无论是宫腔镜的检查治疗还是手术，都需要借助于特有的设备和器械，人们常常把它们比着为医生的手和眼睛，缺少了这些设备和器械，就无法达到预期目的。现代电视宫腔镜系统，一般有宫腔镜及器械（包括诊断治疗和宫腔电切镜）、膨宫和灌洗系统、照明系统、电视成像系统和动力系统等几部分组成。良好的照明，清晰的成像，易学易用手术器械，安全有效的能源系统，正确且巧妙地使用，是顺利开展宫腔镜诊断和治疗工作的前提和基础。但同时宫腔镜的设备和器械也是非常昂贵的，并且种类繁多，我们在开展工作时，对于设备和器械的选用原则要做到安全有效、方便易学、经济适用。充分考虑设备可获得性、手术内容、术者经验、患者经济、环保需要等因素。

（一）宫腔镜设备

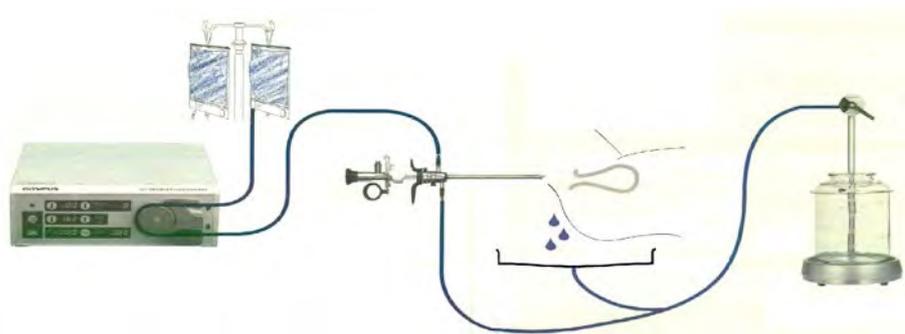
1. 动力系统 又称能源系统，常用的能源有高频电和激光。

（1）**高频电流发生器** 提供切割组织和（或）电凝血管的电流。高频电发生器将60Hz的电转化成高压、高频电流，高频交流电使细胞质内的正负离子快速振动，将电能转化为热能，达到一定温度（70~80℃），蛋白变性产生凝固效应，温度再高（>100℃），胞内液体沸腾形成蒸气，导致细胞爆炸性汽化，产生切割效应，温度到达>200℃则细胞发生碳化效应。切割组织的电流只对组织起切割作用，对深部组织不产生任何影响，电凝使组织枯焦，并可作用数毫米的深度。由于宫腔镜手术是在液体中进行，阻抗较大，需要配置具有功率显示和回流电监测系统的大功率电流发生器，输出功率数字量化显示，具有开机自检系统、自动待机系统、回路不良报警、输出过载报警、输出过时报警，报警时自动停止输出，以确保手术安全。虽然目前宫腔镜的能源系统有一系列的报警系统，但是在使用中一定按要求规范操作，尤其在手术前应认真检查高频电流发生器的链接部位，电极板或片放置的位置是否妥当，有无接触不良或电线脱落，以免烧伤患者。

（2）**激光** 用于宫腔内治疗的激光为钕钇石榴石（neodymium:yttrium aluminium garnet,Nd-YAG）激光，由于这种激光具有被紫色组织吸收的特性，解除阻止时可以产生凝固效应，使其下方及周围组织蛋白质变性、失活，破坏子宫内膜，适用于子宫内膜去除术。目前，还有一种新型的喷射光纤，这种光纤可防止光束分散，在切割的同时对

周围组织的凝固极为表浅，通过这种光束可进行子宫纵膈及宫腔粘连分离术，切除有蒂粘膜下肌瘤。另外一种光纤在 Nd-YAG 的石英纤维前端镶嵌蓝宝石头，这种特殊的蓝宝石顶端在操作时必须进行高流速的液体或气体交换以冷却其顶端，进行热交换介质的流速大约需要 1L/min，在宫腔内决不能使用非制冷气体或通过空气冷却。

2. 膨宫及灌洗系统 为全自动高精度的液体膨宫仪。可预设宫腔内压力、流量、液面落差、等多种预设值储存，自动监测液体流失量，超过预设值报警，确保安全，在子宫内膜切除时尤为重要。一般入水压力设定为 80~100mmHg，流速 200~400ml/min。



3. 照明系统 宫腔镜光源又称为冷光源，手术需要极强的光照才能使视野清晰。常用的冷光源有氙灯、金属卤素灯、卤素灯。这些灯泡的特点有大功率，自然光，亮度高，色温接近自然光，寿命长，有备用灯，可自动或手动调光，有灯泡使用记录表，保证安全。

在照明系统中还有一个重要的设备就是导光束，由导光纤维组成，导光性能极好，光源强度不受限制，照明可达到极为清晰的程度。但是，值得注意的是，光导纤维较精密，极脆弱，容易折断，因此在使用时操作应轻柔小心，绝对不能折叠，以免损坏。

4. 电视成像系统 成像系统是将宫腔镜图像经摄像机头摄像，图像处理器分析处理后，将图像显示于监视器上的一系列设备，包括照相机、CCD（电荷耦合器）摄像机、录像机及监视器等部件。目前还有单晶片数字电视系统。电视成像系统对要求不同光源适应性强，在任何条件下确保画面最佳亮度，画面清晰自然，分辨率高，视野具有宽景深显示功能。便于术者操作，同时助手和手术室其他工作人员都可以通过监视器了解手术经过以便配合手术，探讨和总结手术技巧。

(二) 宫腔镜检查治疗的器械 诊断治疗宫腔镜分为纤维宫腔镜和硬性宫腔镜 2 种。

1.纤维宫腔镜 镜体是软性，可弯曲，影像及光源全由玻璃纤维束来传导，镜体细，插入部外径 3.6mm，比硬性镜更容易插入宫腔，观察两侧输卵管开口也比较容易。但由于全软性宫腔镜常会遇到镜体无法插入子宫腔内的问题，又将镜体改进为软硬性纤维宫腔镜，即镜体的前端和后端为软性，中端为硬性，在宫腔内的操作或作宫腔内强制插入时，较全软性纤维宫腔镜更容易。1997 年日本学者林保良研制了持续灌流外套管，可以更换宫腔内血染的膨宫液，使宫腔清晰，便于观察操作。治疗用纤维宫腔镜，镜体上设有操作孔，可插入软性钳做一些活检、取异物等简单的操作。通常用于治疗性宫腔镜的软性钳的直径为 1.8mm，常用的有活检钳，在宫腔镜直视下采取宫腔内组织作病理学检查，异物钳，用来取出宫腔内的异物或宫内节育器。由于软性钳口小，操作具有局限性，所采取的标本非常小，常不能做满意的病理检查，异物钳只能挟持节育环的尾丝，而难以挟持节育环。

2.硬性宫腔镜 外观是硬性，由外鞘、内鞘和镜体构成，镜体由传导影像的镜片和光导纤维组成。使用容易，适于初学者操作，但是注意有子宫穿孔的可能性。

(1) 诊断性硬性宫腔镜 镜体外径 2~4mm，配合使用的外鞘直径 3~5mm，专门用于检查，不需麻醉，不必扩张宫颈管，不用钳夹宫颈，外鞘直径 5.5mm 的持续灌流宫腔镜需作宫颈管扩张。

(2) 治疗性硬性宫腔镜 直径 4.5mm 持续灌流诊断用宫腔镜由 30°、3mm 光学视管，管鞘组成。4.5mm 外径，不用扩宫，30° 广角可同时观察两个输卵管口，通过旋转镜体，可观察整个宫腔。双阀门双管鞘保证持续灌流顺畅，视野始终清晰，在此基础上再配 6.5mm 外鞘，设有 2.2mm 操作孔道。8mm 宫腔镜视野更清晰，灌流量更大。操作钳从形态上分有硬性、软性和软硬性，从功能上分有活检钳、异物钳和剪刀等。



(三) 宫腔镜手术的器械

1.宫腔电切镜 全长 30~35cm，工作长度 18~19.5cm，外径有 21Fr(7mm)、24Fr(8mm)、27Fr(9mm)等不同规格。



(1) **光学视管** 为全景式，外径 3 或 4mm，景深为 30~35mm，视野 70° ~120° ，一般常用 25° 和 30° 前视角者，便于观察子宫角和侧壁，21Fr 的电切镜用 3mm 的光学视管，其他均用 4mm 的光学视管，目镜端有绝缘托，以连接教学镜，照相机或适配器。

(2) **操作手架** 是带有弹性的手控机械装置，可以控制电极操作，手指拉动扳机时电极可以前后活动，电极的静止位置在鞘内，手拉扳机电极头出鞘，然后借助弹簧的力量回到鞘内，在电极头返回鞘内时进行切割，电极在宫腔内一纵 30~40mm，只有手术部位完全在视野之内，电极头正在返回镜鞘途中，电流才可以通过。手架上加有插入光学视管和作用电极的孔道，还有转换连接高频电源发生器。

(3) **镜鞘** 是两个同心圆形鞘，以插入操作架等部件，之间可以旋转，不损伤宫颈。外鞘直径 8~9mm，末端有出水接口。内鞘末端有入水接口，前端喙部镶有斜状陶瓷绝缘装置。灌流液经内鞘前端流入宫腔，使之膨胀，然后经外鞘前端的筛孔流入内外鞘之间的腔隙，以减少入水和提高出水的阻力，保持宫内压和适度的膨宫，使视野清晰，能见度增加。

(4) **闭孔器** 是镜鞘的内芯，头部呈椭圆形，可闭塞电切镜喙部的窗孔，适合宫腔外口形状，便于插入。

2.作用电极 常用的有单极电极和双极电极两种

(1) **单极电极** 功率 70~100W。

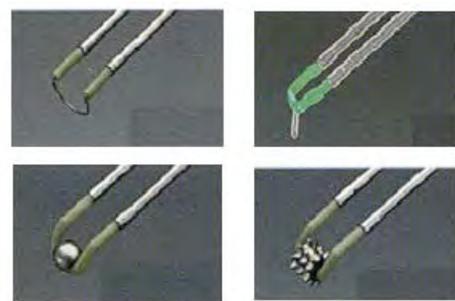
环形电极，有名切割电极。有开放型（U 形）和闭合型（O 形），12°、30°、90°、120° 之分，宽 7~8mm，深 5mm。主要用于切除子宫内膜，肌瘤、息肉、子宫纵膈、松解宫腔粘连和取出宫内异物。

针状电极，适用于划开子宫内膜和肌层，开窗切除壁间肌瘤。

滚球/滚棒/滚桶电极，直径有 2mm、3mm、5mm 不同规格，可循轴滚动，用于电凝止血和去除子宫内膜。

汽化电极，呈沟槽状，使用电流功率 200W，可汽化子宫内膜和小的粘膜下肌瘤。

带状电极，使用钝切割电流，功率 200W，兼有切割和汽化电极的优点，可去除子宫内膜和其他组织，切割创面不出血，并可留下组织作病理检查。



(2) 双极电极 有球形、绞花形、弹簧形, 电极棒直径 1.7mm, 可以汽化组织, 切割内膜和凝血。特点是使用生理盐水做膨宫液, 操作时患者身上不用贴电极板, 安全性大, 操作效率高, 视野清晰, 切割功率、组织破坏程度与单极相当, 同时具有激光的汽化作用。

(四) 宫腔镜的清洁、消毒和保养 宫腔镜设备器械精密复杂, 正确进行清洗、消毒和保养, 不仅保证手术成功, 还能避免潜在并发症的发生。严格按照 2004 年内镜清洗消毒规范执行, 宫腔镜诊疗应在达到手术标准的区域内进行。工作人员清洗、消毒内镜时, 应穿戴必要的防护用品, 包括工作服、防渗透围裙、口罩、帽子、手套等。使用的消毒剂、消毒器械或者其他消毒设备, 必须符合消毒管理办法的规定。清洗、消毒或者灭菌时间应当使用计时器控制, 做好登记工作, 内容包括, 就诊病人姓名、使用内镜的编号、清洗时间、消毒时间以及操作人员姓名等事项。每月对内镜及附件做生物监测。

1. 宫腔镜器械的清洁 内镜及附件用后应当立即有专人负责, 用流动水彻底清洗内镜各部件, 除去血液、粘液等残留物质, 并擦干。然后置于多酶洗液中浸泡, 时间按使用说明。管腔应当用高压水枪彻底冲洗, 可拆卸部分必须拆开清洗, 并用超声清洗器清洗 5~10 分钟。器械的轴节部、弯曲部、管腔内用软毛刷彻底刷洗, 刷洗时注意避免划伤镜面, 动作应轻柔。清洗后仔细检查, 钳齿是否咬合不佳, 绝缘部分有无磨损, 橡皮垫圈有无断裂, 破损, 拆卸的小部件要及时还原以免丢失, 锐器如剪刀洗净后应加保护套, 以免伤人及损伤其尖锐性。

2. 宫腔镜器械的消毒 宫腔镜器械系精密昂贵的光学仪器, 禁用有机溶液擦洗。2009 年卫生部颁布的消毒技术规范指出凡进入人体无菌腔室的内镜及其附件, 用前应达到灭菌水平。凡穿破粘膜的内镜附件, 如活检钳、电极环等, 必须灭菌。凡与人体粘膜接触的内镜, 应当进行高水平消毒。清洗后的器械擦干, 首选压力蒸汽灭菌, 不能采用压力蒸汽灭菌的内镜及附件使用 2%戊二醛浸泡 10 小时灭菌, 达到消毒级使用的内镜浸泡时间不少于 20 分钟, 结核病人用后的内镜需浸泡 45 分钟, 不耐高温不耐湿的器械可以采用环氧乙烷或等离子低温灭菌器灭菌。化学消毒剂浸泡消毒后的内镜在使用前用无菌水彻底冲洗, 再用无菌纱布擦干。应用自动清洗消毒灭菌器的, 选用经卫生部批准的设备, 具体操作按使用说明, 注意用该方法消毒前, 内镜应先用手工彻底清洗。

3.宫腔镜设备的保养

(1) **光学镜片类** 用脱脂棉蘸酒精和乙醚混合液轻 ，表面绝对不能用手指或硬质布触摸或揩拭，更不能用水冲洗，防止划痕损伤镜片。

(2) **电子设备类** 使用前仔细阅读说明书，严格按照要求维护保养。将诸多设备放置在带轮子的专用器械柜内，四周能够散热，放置地点要求防潮、防晒、，远离油污、有毒、有害、易燃、易爆及腐蚀性液体和气体。设备避免用带湿水或刺激性液体（酒精）等粗糙的布擦洗。设备使用的电源 220V、50Hz，电源插座接地可靠，必要时配置稳压器。宫腔电切镜，每年定期检查，由专业人员监测性能、电极板、脚踏开关功能是否正常。设备在运行当中不能移动，更不能在脱卸外罩的情况下运行。手术后，逐一检查仪器性能是否完好，最后关掉总电源。

三、子宫的解剖及组织学

(一) **子宫的解剖** 子宫位于盆腔中央，前为膀胱，后为直肠，下端接阴道，两侧有输卵管和卵巢。宫底位于骨盆入口平面以下，宫颈外口位于坐骨棘水平稍上方。成人子宫正常位置呈轻度前倾前屈位。子宫是有腔壁厚的肌性器官，呈前后略扁的倒梨形，重量约 50 克，长 7~8cm，宽 4~5cm，厚 2~3cm，容量约 50ml，子宫上部较宽称为宫体，其顶部为宫底，宫底两侧为宫角，子宫下部较窄呈圆柱形，称为宫颈，宫体与宫颈的比例因年龄而异，女童期为 1:2，生育期为 2:1，老年期为 1:1。详见表 1。

子宫腔全长约 7cm 左右，分体腔和颈管两部。子宫体腔呈一上宽下窄三角形，由底、体部的子宫内膜围成，借两侧输卵管可通入腹膜腔，尖端朝下，通向宫颈管。宫体与宫颈之间形成最狭窄的部分，为子宫峡部，在非孕期长约 1cm。其上端因解剖上狭窄，称为解剖学内口，其下端因在此子宫内膜转变为宫颈粘膜，称为组织学内口。宫颈内腔呈梭形，称为宫颈管，成年妇女长约 2.5~3.0cm，其下端称为宫颈外口，通向阴道。

表1 各个时期子宫的参数

参数	新生儿	未产妇	经产妇	足月妊娠
长度 (cm)	2.5~3.0	7~8	9.0~9.5	35
宽度 (cm)		4~5		2
厚度 (cm)		2~3	0.5~1.0	
重量 (g)		40~50	80	1000
宫腔全长 (cm)		6		
体腔长度 (cm)		3.5		
峡部长度 (cm)		0.6~1.0		
颈管长度 (cm)		2~3		
宫腔容积 (ml)		5		
宫颈长度 (cm)		2.5~3.0		
宫颈宽度 (cm)		2.2~2.5		
宫颈厚度 (cm)		1.5		
体/颈长度比	1: 1	2:1	2:1	
体颈夹角		120~150度		
子宫阴道轴前夹角		90 度		

(二) **子宫的组织结构** 子宫体壁由三层组织构成，由外向内分为浆膜层、肌层和

子宫粘膜层。

粘膜层即子宫内膜，位于子宫腔与子宫肌层之间，无粘膜下层组织，较软而光滑，为粉红色。子宫内膜分为3层，致密层、海绵层和基底层。内膜表面2/3为致密层和海绵层，统称为功能层，靠近子宫肌层的1/3内膜为基底层。从青春期开始，子宫内膜功能层可随卵巢内分泌的周期性变化而每月脱落一次，与血液一起排出，形成月经。子宫内膜含有丰富的螺旋小动脉，从增殖中期开始，螺旋小动脉逐渐发育，管壁变厚，增殖晚期，略呈弯曲状，管腔增大，分泌期继续增生、弯曲，直至分泌晚期，螺旋小动脉迅速增长超出内膜厚度，也更弯曲，血管管腔也扩张。余下的1/3基底层不受卵巢性激素的影响，不发生周期性改变，功能层由基底层再生而来。子宫肌层为子宫壁最厚的一层，非孕时约厚0.8cm，主要由大量平滑肌束和少量弹性纤维组成，分为内层（肌纤维环行排列）、中层（肌纤维交叉排列）、外层（肌纤维纵行排列）3层，在子宫肌层的环形肌纤维中含有血管层和血管下层，有较多血管穿行于其中。最外层是子宫浆膜层，为覆盖子宫底部及其前后面的脏腹膜，与肌层紧贴。在子宫前面，形成膀胱子宫陷凹；在子宫后面，形成直肠子宫陷凹。

子宫颈主要由结缔组织构成，并含有少量平滑肌纤维、血管及弹力纤维。宫颈管粘膜为单层高柱状上皮，粘膜内腺体分泌碱性粘液，形成粘液栓堵塞宫颈管。粘液栓成分及性状受性激素影响，发生周期性变化。宫颈阴道部由复层鳞状上皮覆盖，表面光滑。宫颈外口柱状上皮与鳞状上皮交接处，是宫颈癌的好发部位。

（三）子宫卵巢的血供 子宫卵巢的血液供应主要来自于子宫动脉和卵巢动脉。卵巢动脉由腹主动脉发出，分支经骨盆漏斗韧带到卵巢门进入卵巢，部分分支经输卵管系膜供应输卵管，其末梢在宫角附近与子宫动脉上行的卵巢支相吻合。子宫动脉为髂内动脉前干分支，经阔韧带基部、宫旁组织到达子宫外侧。此后分为上下两支，上支较粗，沿宫体侧缘上行，称为宫体支，又分为宫底支、输卵管支、卵巢支，下支较细，分布于宫颈和阴道上段。

（四）电热效应对组织的影响 宫腔镜手术中组织的热损伤问题是值得注意的。一般温度在60°C时，蛋白质变性，活性细胞在60°C持续1秒钟即可因蛋白质变性而死亡。温度过高酶蛋白变性，温度达到60°C时，酶活性明显降低，80°C时，酶活

性完全丧失。研究表明，内膜损伤深度与电极功率无关，电极波形不同，组织热损伤深度存在差异，电极作用时间也与组织损伤有关，相同功率下切割电流与凝固电流对组织产生的热损伤深度不同。相同电极功率和作用时间下，切割电极下方的组织热损伤深度小于凝固电极。切割电极下方的组织热损伤深度与电极功率、作用时间无相关性。凝固电极下方的组织热损伤深度与电极功率呈负相关，与电极作用时间呈正相关。根据电热损伤机制和临床治疗的要求，应该以最小的输出功率达到预期的治疗目的。一般切割功率大于凝固功率。合适的切割功率为 80~100W。临床研究，在相同的时间内，组织热损伤深度随功率的增加而减少，在相同功率下，随作用时间的延长而增加。认为 30~60W 为合适的凝固功率，在临床手术操作中，当内膜较厚或在子宫肌壁较厚部位，可采用低功率的作用电极，并延长作用时间，使其产生较深的组织热损伤效应，但在容易发生穿孔的部位，如宫角、宫底部、肌壁较薄处，应尽量缩短电极作用时间，以免发生穿孔甚至损伤邻近脏器。

四、宫腔镜的膨宫介质及灌流系统

(一) 膨宫介质 宫腔的充分膨胀和清澈无血是检查和治疗的主要条件，子宫又是有一定厚度和潜在腔隙的器官，需要很高的膨宫压力，因此适宜的膨宫介质在宫腔操作时就显得极为重要。最常用的膨宫介质有，二氧化碳气体（CO₂）、低粘度液体（甘氨酸、葡萄糖、甘露醇、生理盐水）、高粘度液体（右旋糖酐-70）。理想的灌流液其特征包括，等渗性，高清晰度，灌流液吸收引起的血浆及细胞外液的增加时暂时的，且人体吸收量少，另外，灌流液也不应该在手术器械上产生结晶现象。宫腔镜电切手术是在持续灌流状态下，将电切镜经宫颈置入宫腔，电切子宫内膜及内膜下 2~3mm 子宫肌层，达到子宫内膜不能再生的目的。由于子宫壁具有丰富的血液供给，大量液体膨宫介质（灌流液）可以从术中开放的静脉吸收入血，血钠突然降低，导致低钠血症，如不及时纠正，就会出现女性 TURP(transurethral resection of prostate)进一步引起心血管系统损害，严重的神经、精神异常，甚至发生死亡，是电切手术的严重并发症。

1.二氧化碳膨宫 二氧化碳为无色气体，使用简便，是理想的宫腔镜检查的膨宫介质，折射率低，视野清楚，无需扩宫可以使患者在局麻下完成检查。最适宜流速为 40~60 ml/min，压力为 40~80 mmHg。二氧化碳气泡与血液混合形成泡沫影响视野，还使内膜在宫腔内漂浮，影响病理取材，宫颈口松弛的患者，因气体返流影响术者观察。注意腹腔镜的气腹机禁止在宫腔镜使用（压力大）；肺动脉瓣缺损和高压，使二氧化碳从左心房直接进入右心房，增加二氧化碳栓塞的危险性，需改用其他方法。

2.高粘度膨宫介质 右旋糖酐-70（Hyskon）是 32%右旋糖酐-70 与 10%葡萄糖混合液。做为膨宫液，其优点是与血液不相融，也不同于低粘度灌流液，不会引起水中毒。但无法预测过敏性反应的发生，过量的右旋糖酐-70 的吸收，通过改变胶体渗透压可使液体和电解质入血，导致液体超负荷。

3.低粘度灌流液

(1) 甘氨酸：为溶于水的单氨酸，常用浓度为 1.5%，属低渗非电解质溶液，渗透压为 200mOsm/L，吸收后引起的水中毒表现为高血容量和低钠血症。甘氨酸分子的最初吸收有助于血浆渗透压的维持，然而，甘氨酸不能长久地维持在血管内，其分子吸收入血后半衰期为 85 分钟。由于抗利尿激素对腔镜手术产生不利影响，所以手术过程中很少使用利尿剂，女性激素对钠-钾三磷酸腺苷的影响，女性患者更容易发生低钠血症。

多年来，甘氨酸被认为是一种安全、无毒的灌流液，但近年文献多持否定态度。

(2) 山梨醇和甘露醇：常用的 Cytal 溶液包含 2.7%山梨醇和 0.54%甘露醇，也有使用更高浓度的报道，但高浓度的在电切时高热作用下可熔化形成焦糖，故临床很少使用。同时接触过的部位在液体干燥后形成一层粉末，利尿和脱水的同时也可引起术后低血压。

(3) 5%葡萄糖：是非电解质溶液，渗透压为 278mOsm/L，接近于血浆的张力 (280~320 mOsm/L)，因此称为等张液。葡萄糖注入血液后不影响红细胞内的张力，红细胞既不膨胀，也不皱缩，保持它原来的完整性，但葡萄糖在体内不久就被氧化为二氧化碳和水同时供给了热量，或以糖原的形式储存于肝细胞内，失掉了原有的张力，因此表面是等张液但由于在体内维持张力时间短，故可作为无张力液看待。5%葡萄糖能否应用于宫腔镜手术灌流的焦点在于血糖改变对人体的影响，研究显示，血糖在术后 4 小时恢复至术前水平，高代谢速度不会引起体内病生理改变。5%葡萄糖灌流压力控制在 <100 mmHg，一般以 60 mmHg 为佳，灌流量 >900ml，超声显示部分患者灌流液渗入肌壁呈云雾状强回声，灌流量明显增加，可以出现不良影响，如果 >1000ml 停止手术。不论从生化改变，还是经济角度和容易制备上讲，以及临床观察证实，宫腔镜电切手术应用 5%葡萄糖作为灌流液有明显的优点，安全经济，值得推广。当然，为了避免过量液体吸收还应该尽量缩短手术时间，控制灌流压力。术中若出现子宫肌壁有液体渗入，更应注意灌流液的吸收，密切监视电解质平衡，术后也要密切观察，防止术后电解质紊乱的发生。

(4) 生理盐水，含电解质的等渗生理盐水，允许带有离子的液体进行膨宫，通过其中的离子传导产生电的作用，减少了液体吸收引起的低钠血症的发生率。采用双极电技术必须应用，对组织损伤小，操作时患者身上不用贴电极板，安全性大，操作效率高，视野清晰。

(二) 液体膨宫装置 可以持续监测灌流液的入量和吸收量。其工作原理是，低粘度的灌流液通过一个旋转的泵经过电切镜进入宫腔，泵的压力和流速均可预先设定。从宫腔流出的液体被收集在一个有刻度的容器里，灌流液的入量与出量的差值就是吸收量，膨宫机的压力范围为 0-150mmHg，流速为 0-450ml/min，压力一般设定在 100mmHg，宫腔内平均压力为 70-75mmHg，流速设定可视不同的器械而定，如果膨宫效果不好，

导致术野不清，可根据患者的血压降膨宫压力设定为 \leq 平均动脉压。低压力、高流速是宫腔镜电切手术安全性的保障。

(王

鸣)

参考文献

- 1.夏恩兰主编.妇科内镜学.第1版.北京：人民卫生出版社，2001.10~25、35~40.
- 2.乐杰主编.妇产科学.第7版.北京：人民卫生出版社，2008.6~7.
- 3.南京市妇幼保健院 宫-腹腔镜手把手培训理论授课讲义汇编.2010.90~91、127~129.
- 4.卫生部.内镜消毒管理规范.2004.

五、宫腔镜手术能源系统及操作原理

能源系统又称动力系统，宫腔镜最常用的能源有高频电和激光两种，与宫腔镜检查下只能通过手控器械操作相比，能源系统的应用拓宽了宫腔内手术的种类和范围。

（一）高频电的应用及其对组织的热效应

自从 1924 年 Wyeth 首次发现大功率高频率电流衰减波具有切开组织的能力，并研发出高频衰减波电刀，后来 Anderson 逐渐将其应用在外科手术中。1928 年 Bovieh 和 Cushing 又开发出高频非衰减波电刀，从而奠定了高频电在外科治疗领域的应用基础。目前认为高频电能以其安全高效、经济价廉、设备简单、操作方便、术中可获得组织病理学检查标本等诸多优点，在宫腔镜手术中得到广泛应用和较快发展。

高频电能在手术中的破坏效应可根据输出电流的类型来调整。目前宫腔镜手术中常用的电流类型主要为切割电流及凝固电流。

1. 切割电流

能对生物组织产生切割效应的高频电流称为切割电流，其波形特征为连续性正弦波。在一定电压作用下，其电流以极高的频率在正负电极间摆动，不发生电能的衰减，当这种连续、不衰减的高频电流通过环形作用电极作用于生物组织时，极高的电流密度会使局部组织迅速升温，致使细胞内物质汽化，细胞破裂，产生切割效应。与此同时，一方面由于细胞高温破裂而驱散内热量，阻止电热向邻近组织的渗透；另一方面因切割电极下方组织细胞被高温炭化，组织电阻增加，限制了电热效应在深层组织的传导，因而，切割电流对邻近组织的热损伤较小。

2. 凝固电流

凝固电流是一种间歇性脉冲波，在电流输出过程中改变电流的连续输出形式并对生物组织产生凝固效应，相同电压下组织产热量较非衰减电流明显减少。

在电手术中，凝固电流的临床作用包括干燥凝固和电灼。当凝固电流通过滚球电极与组织相接触产生凝固效应时，由于接触面积大于切割电极，因而通过接触面的电流密度小于切割电流，因而在较高的输出电压下，可引起较大范围的组织热损伤。随着与作用电极距离的加大，组织热效应的温度传导逐渐下降，当温度超过 45℃ 时，组织细胞的热损伤与电极作用时间密切相关；电灼是凝固的另一种表现形式。治疗电极利用凝固

电流中较高的输出电压，在接近组织时产生火花放电，使组织产生表浅的凝固效应。

3. 混合电流

切割电流及凝固电流的波形特征不同，其组织电热效应也不相同。因此切割的同时，辅以一定的凝固电流，可有效凝固切割部位下方的血管达到止血的目的。这种混合电流通常表现为衰减与非衰减结合的波形。

4. 汽化电流

以高频电能作为汽化能源在手术宫腔镜中的应用日益增多。与切割、凝固电极相比，汽化电极的操作相对简单、容易，不仅能去除宫内较大赘生物，同时可避免多次中断手术取出宫内组织碎屑。而且电能价廉、设备简单，因而仍不失为一种较好的治疗方法。

电汽化的原理与激光相似，只是能源不同而已。汽化电流是一种具有较高电能输出的不衰减电流。其功率设置远远超过切割及凝固电流。宫腔镜手术中使用的汽化电极是一种柱形电极，其上有间距相等的沟槽。这种结构能够扩大电极与组织间的接触面积，因而可加大电极作用的破坏范围。当电极工作时，极强的电流输出在电极接触部位的组织内产生较高的电流密度，其电热效应使组织内温度达到汽化温度($\geq 100^{\circ}\text{C}$)。Glasser等最近报道利用高频电流汽化子宫内膜，组织汽化深度可达 3~4mm，临床观察汽化面下方及周围组织的凝固范围 1~3mm，由此得出汽化与电切深度相似的结论。但是，对于宫角部及较大血管处，仍用滚球电极凝固，以免造成子宫穿孔及术中大出血。另外，由于术中不能获得组织标本，须与切割电极同用，才能满足临床治疗要求。

目前，常用的高频电路多为单极系统，电流自高频电源发生器发出，经作用电极进入病变组织，产生组织效应后，经返回电极完成循环。在单极系统中，人体是电流循环的一部分。而双极电流的使用目前认为应用前景广阔。传统的双极电路不能产生切割作用，但双极电针的问世，使得内镜医生们能够在双极电路中对病变组织进行有效的切割和凝固。宫腔双极切割系统的活动电极位于回路电极的顶端，电流通过活动电极作用于组织，经过回路电极完成循环。

单、双极电路系统的主要区别在于：电流循环回路中，经过人体全身或部分组织的不同而已。双极电路的最大优点是不需用回路电极板，活动电极与回路电极相互毗邻，电源只能通过二者之间的组织，因而其电热效应相对局限。双极电路系统在腹腔镜中的应用颇多，而在宫腔镜中的应用尚处于研究阶段。Isaacson 等用新西兰 SPF 兔的子宫观察了宫腔双极电刀所引起的组织效应，并同时与单极切割系统引起的组织效应进行对

照研究，通过组织病理学观察评价二者的作用效果，在相同电源输出功率下，双、单极系统对组织的热损伤深度分别为：320，400，460，600 μm 和110，440，670，1640 μm ，而且两种系统对组织破坏的病理学特征相同。由于双极系统必须在电解质溶液中工作，因而设想如果应用于宫腔镜手术中，可避免目前所用的非离子膨宫介质造成的低钠血症及肺水肿等合并症。

宫腔镜手术是在液体中进行，阻抗升高，因此，必须配置具有功率显示和回流电监测系统的大功率电流发生器。现代的电发生器均备有报警系统，使用时安全可靠。但术前仍应认真检查高频电流发生器的连接部位，如电极板放置是否妥当，有无接触不良或电线脱落，以免灼伤患者。近代生产的 UES-30 智能型高频电流发生器输出功率数字化显示，具有开机自检系统，自动待机系统，回路不良报警、输出过载报警、输出过时报警功能，报警时自动停止输出，确保了手术安全。因在液体环境下其能量衰减较在空气环境下更大，因此，UES-30 专设有液体环境下的组织切割模式(版面显示URO)，使其可确保在液体环境下具有同空气环境下一样的快速有效的切割。

使足够强的高频电流通过生物组织产热并引起预期的组织破坏效应，称为电手术。依据电生物学基本原理，电子流动形成电流，单位时间内流过生物(导体)某一横断面的电流量称为电流强度，用安培(A)表示。电压则是存在于导体两端驱动电子在导体内作定向运动的电压力差，用伏特(V)表示。生物组织对抗电流通过的阻力称之为组织电阻，用欧姆(Ω)表示。不同结构的生物组织具有不同的组织电阻，血液的电阻只有30 Ω/cm ，而脂肪却高达1,000 Ω/cm 。正是组织电阻及组织间电阻差异的存在，才使电流通过不同组织时产生选择性的组织高温，使需要治疗的组织脱水、干燥、凝固、汽化而达到治疗目的

电手术与电烙不同。电烙是将金属导体进行电加热，然后作用于组织，通过热能的物理传递产生热破坏效应。通常这种被加热的金属导体与生物组织之间的热效应温度只能达到60~90 $^{\circ}\text{C}$ ，因而只能用于凝固组织。电手术则是在设定电压下，使一定强度的高频电流通过作用电极进入生物组织产生电热效应，其电热温度可达100~500 $^{\circ}\text{C}$ 以上，从而对病变组织进行预期的破坏和治疗。目前，内镜手术中使用的高频交流电源，其电源发生器的额定频率范围在500,000~3,000,000周/s。在高频率电流的作用下，不仅能产生极强的组织热效应，同时也避免了中、低频电流对神经、肌肉的刺激作用

（二）Nd—YAG 激光

用于宫腔内治疗的激光为钕钇石榴石(neodymium: yttrium aluminium garnet, Nd—YAG)激光,由于这种激光具有被紫色组织吸引的特性,接触组织时可产生凝固效应,使其下方及周围组织蛋白质变性、失活,这种效应非常适用于破坏子宫内膜,因而特别适合实施子宫内膜去除术。但这种激光是波长为 1064nm 的红外光谱,为不可见光,需要在 He—Ne 光的引导下才能达到需治疗区域,比氧激光具有更大的功率更强的穿透性和组织破坏能力。激光光纤通过宫腔镜上的手术孔道传递能量,激光进入宫腔后再通过液体介质传导作用于病变部位,而且激光在液体介质中不发生能量衰减。

通过激光光纤实施子宫内膜去除术以外的其他宫腔内手术时,必须避免使用“裸露”的光纤进行操作,以减少对组织的凝固深度。目前,一种新型的喷射光纤已经问世,这种激光可防止光束分散,在切割的同时对周围组织的凝固极为表浅,通过这种光束可进行子宫纵隔及宫腔粘连分离术,切除有蒂粘膜下肌瘤。还有一种光纤在 Nd—YAG 的石英纤维前端镶嵌蓝宝石头,这种特殊的蓝宝石顶端在操作时需要在液体或气体介质中冷却。相比而言,作宫腔镜激光手术用液体膨宫介质较气体介质更为安全,但使用的液体介质必须具有很强的冷却效应,安全只是相对而言,使用不当同样出现灌流液吸收过量。如果采用能够制冷的气体,包括氧气,使用不当时,也有发生空气栓塞的可能。总之,对镶嵌蓝宝石顶端的激光光纤,必须进行高流速的液体或气体交换以冷却其顶端,进行热交换介质的流速大约需要 1L/min,在宫腔内绝不能使用非制冷气体或通过空气冷却。

（王素敏）

六、宫腔镜诊断

(一) 宫腔镜诊断

用宫腔镜检视宫腔，可定位取材，比传统的诊断性刮宫(D&C)、子宫输卵管碘油造影(HSG)以及B超检查更要直观、准确、可靠，能减少漏诊，明显提高了诊断准确率，被誉为现代诊断宫腔内病变的金标准。

1. 宫腔镜检查的适应症和禁忌症

【适应证】

(1) 异常子宫出血：包括生育期、围绝经期及绝经后出现的异常出血，例如月经过多、过频、经期延长、不规则出血，以及绝经前、后子宫出血，是宫腔镜检查的主要适应证。

(2) 异常宫腔内声像学所见：包括B超、HSG、CT、MRI、超声子宫图、水超声、彩色超声多普勒超等。

(3) 不孕症：

(4) 三苯氧胺或HRT等激素治疗引起的生理或特殊改变：由于药物的雌激素效应，长期服用后可导致子宫内膜增生，息肉形成，严重者甚至出现内膜癌变，需要宫腔镜进行评估。

(5) 异常宫腔吸片细胞学检查所见或异常子宫内膜病理组织学检查所见：有时需宫腔镜为病变定位或取样送检。

(6) 继发痛经：

(7) 复杂的宫腔操作术后：术后6—8周进行，以便发现和分离早期的纤细、薄膜状粘连。

(8) 子宫内膜癌的分期：

(9) 子宫肌瘤：为多发性子宫肌瘤选择手术方式时，需行宫腔镜检查，确定有无黏膜下肌瘤。

(10) 检查宫内节育器：观察节育器的位置是否正常，有无嵌顿等。

(11) 阴道异常排液：

【禁忌证】

绝对禁忌证：

宫腔镜检查无绝对禁忌证。但如合并急性炎症，如急性子宫内膜炎、急性附件炎、

急性盆腔炎等，应待炎症控制后方可实施宫腔镜检查。

相对禁忌证：

(1)大量子宫出血：大量出血时宫腔镜的视野全部被血液所遮盖，不仅难以查出病变，而且会增加出血。

(2)妊娠：有可能引起流产。

(3)慢性盆腔炎：有可能使炎症扩散。

2.宫腔镜检查的麻醉及镇痛

为减少术中反应，可于术前给止痛剂、镇静剂，或肌肉注射阿托品。常用的镇痛及麻醉方法如下。

(1)消炎痛栓：检查前 20 min 将消炎痛栓 50~100 mg 塞入肛门深处。消炎痛能抑制前列腺素的合成和释放，消除对痛觉的增敏作用，故有良好的镇痛效果。其血浆半衰期为 20 min，故镇痛持续时间不长，适用于宫腔小操作。

(2)凯扶兰：于检查前 30 min 口服凯扶兰 25~50mg。

(3)宫颈旁神经阻滞麻醉：于两侧宫颈旁各注入 1%普鲁卡因 5~10 mL 或 0.5%利多卡因 5~10mL，回抽无血后，方可注药。

(4)宫颈管黏膜表面麻醉：用长棉签浸 2%利多卡因溶液插入宫颈管，上达内口水平，保留 1min。

(5)子宫内膜喷淋麻醉：将 1%利多卡因 5mL 或 0.25%布比卡因 8mL，通过特制的管腔喷注器喷注于子宫内膜表面，5min 后检查。

(6)静脉麻醉：静咏注入异丙酚或氯胺酮等

3.宫腔镜诊断在妇科疾病的应用

(1)异常子宫出血

异常子宫出血(AUB)是最常见的宫腔镜检查适应证，宫腔镜手术可对各种宫腔内良性病变如子宫内膜息肉，黏膜下肌瘤和子宫内膜增生等进行治疗，有良好的长期疗效。

1) 子宫内膜息肉：

诊断：子宫内膜息肉缺乏典型和恒定的症状，临床上往往难以确诊。子宫造影发现充盈缺损或子宫壁不规则等占位性病变，易与黏膜下肌瘤、气泡等相混淆，注入造影剂过多又可掩盖息肉。D&C 有时能刮出典型的息肉而得以确诊，但可能漏刮体积过小或

过大的息肉，而且由于息肉本身缺乏特异性结构，一旦被刮匙刮碎，则病理检查难以做出息肉的诊断，因此假阴性率高。可见 HSG 及 D&C 诊断子宫内膜息肉均有局限性，故临床遇有月经过多、经期延长、出血淋漓不止、不孕等症状者，特别是 HSG 有异常，或妇科检查发现有宫颈或颈管息肉时，应考虑做宫腔镜检查，以确定有无子宫内膜息肉的存在。

宫腔镜下见子宫内膜息肉可从子宫壁的任何部位、任何角度向子宫腔内突出生长，也可见于子宫颈管内，亦有恰好位于子宫角部而栓堵于输卵管口者。

宫腔镜的作用：宫腔镜检查可做出正确的大体诊断，熟练的宫腔镜专家可准确地取材送做病理检查，由病理学专家反馈最后诊断。宫腔镜检查能较完整地取出息肉，病理检查可看到由良性息肉开始发展为内膜腺癌的移行。同样地，对宫腔进行彻底直视可发现与子宫内膜息肉同时存在的其他病变，例如子宫内膜增生或黏膜下肌瘤。最后，在选择性切除子宫内膜息肉后，对 40 岁以上的妇女，建议遍刮内膜送检，然后再放入宫腔镜确定宫腔确已排空，以不遗漏子宫内膜癌的初期病变。

2) 黏膜下肌瘤：

诊断：

黏膜下肌瘤：诊断一般比较容易，典型的宫腔镜图像是圆形包块，突出于宫腔内，被覆的内膜常呈萎缩状，色泽较周围的内膜淡，表面可见扩张的血管网。用物镜端抵及时，可感到其质地坚韧，并阻碍镜体通过，只有自其侧方绕过，始能进入宫腔上段。肌瘤有蒂时，其外形无特殊，有时难于与子宫内膜息肉相鉴别。当其延伸至宫颈时，肌瘤变扁，末端更红。

壁间肌瘤：除被覆于壁间肌瘤表面的内膜略向宫腔内突出外，其内膜的形状与周围内膜无异，因此，宫腔镜检查时容易漏诊。将宫腔镜放在宫颈内口，见宫腔的对称性消失，可能是壁间肌瘤的唯一征象。

宫腔镜检查的作用：

宫腔镜检查在诊断黏膜下肌瘤方面有重要价值，尤其是小的黏膜下肌瘤，位于宫腔，可引起严重出血，而一般的检查又无法发现时，宫腔镜可立即做出诊断，并且免去了不必要的 D&C。有报道宫腔镜诊断黏膜下肌瘤的敏感度为 100%，特异性 98%，诊断准确率 99%，与术后病理诊断几乎完全一致。

3) 良性宫内膜增生：

诊断：良性子宫内膜增生的定义是正常子宫内膜、腺体和间质细胞成分数量增多，密度增加，然而，这种增多是协调的，仍保持着两种成分的正常比例。这是良性与子宫内膜非典型增生或子宫腺瘤样增生的区别点。

宫腔镜诊断子宫内膜增生有一定的难点，正常子宫内膜在整个月经周期中不断发生变化，正常增生晚期的内膜厚度达峰值，此时未受孕酮分泌的影响，子宫内膜的外观近似增生，因此，必须熟悉月经周期中不同时期的子宫内膜图像，才能做出恰当的宫腔镜诊断。宫腔镜识别不同生理时期的子宫内膜有赖于四项条件，即内膜厚度、色泽、血管和内膜的质地。

分泌期子宫内膜肥厚，呈波浪形，但颜色变淡、发灰、透明，血管明显增多，管径增宽呈窦状，组织致密，不易压碎，所有这些变化都是孕酮作用的结果。用 CO₂ 膨宫的全景宫腔镜检查，子宫内膜平坦，看不到厚度，气体的压力使宫腔膨胀，皱襞消失。此时如改用液体膨宫的全景宫腔镜检查，内膜皱襞会重新出现，虽然子宫腔膨胀，子宫内膜仍保留海藻样，向外生长的枝芽在液体中颤抖。好的宫腔镜医生必须了解这些变化，以免对子宫内膜增生症做出假阳性或假阴性的诊断。

宫腔镜的作用：与 HSG 和 D&C 比较，宫腔镜是唯一能在体内观察活体内膜的方法。对 HSG 所显示的轮廓和充盈缺损的推论常不全面，D&C 随机取样所能提供的信息有限，盲目刮宫破坏了子宫内膜的结构，只能送些小碎片做病理检查。而宫腔镜检查可直视宫腔，无论病变是平坦的还是息肉样，弥漫性还是局限性，均可明确病变范围，因 AUB 行常规宫腔镜检查发现局限性子宫内膜增生时，需注意有关雌激素刺激所致的病变，不要遗漏局限性非典型子宫内膜增生或早期子宫内膜癌，存在异型血管的部位必须做活检。宫腔镜的优点之一是在取样送检或治疗前可以全面了解子宫内膜情况，宫腔镜的优点之二是可随访子宫内膜增生的治疗效果，据统计常规的盲目刮宫有 25% 的子宫内膜漏刮，对于严重的弥漫性子宫内膜增生，反复在宫腔镜监控下刮宫，以保证取出足够的内膜送检。如患者采用激素治疗，宫腔镜检查可精确评估用药后子宫内膜对孕激素的反应。

4) 子宫内膜非典型增生和子宫内膜癌：

诊断：子宫内膜非典型增生是癌前病变，如不进行治疗，可能发展成为子宫内膜癌。即使是有经验的病理医师，区别子宫内膜非典型增生、原位癌和早期浸润癌也是有困难的，于是提出了用宫腔镜协助诊断的问题，宫腔镜检查不但要诊断具有明显恶性外观的

子宫内膜癌，还要诊断早期的原位癌。检查时密切注意与周围正常内膜颜色、起伏和坚韧程度不同的内膜组织，有异型血管处高度怀疑新生物，用接触性宫腔镜和放大图像增加诊断的准确性，以提供更多详细的信息。

通常将子宫内膜癌分为以下四种类型。

①息肉型：其形似息肉，但形状不规则、血管扩张、扭曲；

②结节型：其基底宽，表面粗糙，血管异形；

③乳头型：其外形可为息肉状或结节状，但表面布满细小乳头样突出物，在膨宫液中抖动；

④溃疡型：以上各类型最后可形成溃疡。

以上任何类型均可有溃疡、坏死或出血，使表面发灰或发黄，可掩盖原有病变而误认为正常图像。宫腔镜可提供子宫内膜癌诊断和宫内侵犯范围的最可靠信息。

5) 慢性子宫内膜炎：

诊断：2005年 Cicinelli 报道慢性子宫内膜炎患者中 35% 有异常子宫出血。

宫腔镜的作用：慢性子宫内膜炎的病变轻微，难以查到，然而可以导致子宫出血和不孕。镜下慢性子宫内膜炎的特点有子宫内膜间质水肿、局灶的或弥漫的充血和微小息肉(<1 mm)。

6) 宫腔镜在绝经后子宫出血诊断中的作用

随着妇女寿命的延长、激素替代 (HRT) 治疗及三苯氧 (TMX) 胺应用的日趋广泛，绝经后出血 (PMB) 的病例日益增多，据报道，至少 60% 的绝经妇女罹患此症。其病因复杂，萎缩性子宫内膜为首要原因，激素影响居第 2 位，其他为子宫内膜息肉、子宫黏膜下肌瘤、IUD、子宫内膜癌等。因其有子宫内膜癌的潜在危险，故探查出血原因非常重要。尤其是在宫腔镜直视下活检最为准确，故宫腔镜对 PMB 病因的诊断价值最高，其可对 PMB 的宫腔病变直接进行检视，同时，对可疑部位活检，以确认这些病变，避免了取样的误差。

日本奥林巴斯公司生产的可弯曲纤维宫腔镜则完全适用于 PMB，检查时除极个别的绝经期妇女及因粘连导致宫颈管极度狭窄者外，一般均不需扩宫和麻醉，减少了 PMB 患者的痛苦。对这些妇女，术者用纤维宫腔镜可探查宫颈管，检查常位于宫颈外口上方的鳞柱上皮交界处，能观察到整个宫腔，检查盲区少，易于对任何可疑处定位活检。

正确判断宫腔镜下子宫内膜病变是提高宫腔镜诊断准确率的关键。一般萎缩性子

宫内膜的宫腔较小，轮廓清晰，双侧输卵管开口清晰，内膜菲薄、平滑、色泽橘黄或白色、光亮，有时可见点状、片状黏膜下出血斑或毛细血管网，检查后刮宫可能无组织物刮出；增殖期子宫内膜呈红色，表面光滑，可见像白色点样、规律排列的腺体开口，有细小的血管分布；子宫内膜增生的宫腔内膜全部或局部增厚，如绒毯状，有绒毛样突起，色橘黄或淡黄色，有光泽，较透明，有时可见囊泡状结构，严重者可出现粘连；子宫内膜炎呈深红色，有充血点、充血斑，重度的有出血或宫腔积脓；子宫内膜息肉有蒂，柔软，呈指状、舌状、乳头状或桑葚状突起，形态不一，色鲜红，表面光滑，与周围内膜相似，质软，小的息肉可随膨宫液飘动，有时可见纤细的血管；子宫黏膜下肌瘤呈圆形或半球形隆起，基底较宽或有蒂，不随膨宫液移动，表面浅粉或苍白色，有溃疡或出血者呈紫红色，有时可见表面有增粗的树枝样血管走行，大肌瘤可致宫腔狭窄变形，呈月牙形裂隙状；子宫内膜癌或可疑者的内膜明显增生，突出于宫腔内，内膜表面不整，部分呈结节状或息肉样隆起，无光泽，呈灰白色，有污秽感，组织糟脆，与周围内膜的边界不清，血管增粗、怒张，走行紊乱，时伴有出血和坏死。应该提出的是宫腔镜并非全能，宫腔镜检查也有

漏诊，如子宫内膜非典型增生及激素影响的内膜等，可能由于这些变化尚未引起肉眼可辨认的改变，因此，宫腔镜必须结合病理检查才能使诊断更加完善。

(2) 不孕症

宫腔镜检查不孕症妇女的目的在于评估生殖器官的解剖学情况是否正常和检查输卵管通畅度。Hucke 等报道约 20% 的不孕妇女宫腔镜检出不同程度的宫腔内异常，子宫畸形最为常见。Partsky 等报道 221 例原发和继发不孕症宫腔镜检查 30% 宫腔异常。原发和继发不孕之间无差异，故应作为常规检查。

在不孕症的诊断方面，宫腔镜检查不能替代 HSG。宫腔镜和 HSG 是互补的。首先，HSG 相对便宜，可提供有关宫颈管、宫颈内口、子宫腔和输卵管全长的重要信息，输卵管的情况对不孕症非常重要；其次，HSG 比宫腔镜能更清楚地勾画出子宫腔的轮廓，检测子宫腺肌病也优于宫腔镜；最后，HSG 可提供需改变治疗方法的信息。例如，发现大的输卵管积水而不能做重建手术时，需改做试管婴儿和胚胎移植；盆腔结核引起的双侧输卵管阻塞时只能由传统的放射学检查发现。

表 8—2-2 宫腔镜与 HSG 的比较

宫腔镜	HSG
-----	-----

直接检视宫腔	介质对比勾画出宫腔的轮廓
可肯定“肿瘤”的诊断	仅为疑诊
为病变精确定位	定位困难
可行宫腔镜手术	不能
仅可检查子宫	也可检查输卵管
费用中等	费用低
无放射线	少量放射线

宫腔镜是诊断不孕症原因的重要手段，同时有重要的治疗价值，它非常适合检查宫颈管和宫腔，以发现干扰孕卵着床和(或)发育的病变。

1)不孕症宫腔镜检查的适应证

异常子宫出血者；

复杂的宫腔或子宫手术史者；

反复妊娠失败者；

TVS 示宫腔内异常者；

HSG 示宫腔异常或充盈缺陷者；

以前未做过宫腔镜，与腹腔镜检查同时进行者；

原因不明的不孕症者；

以前未做过宫腔镜，IVF-ET 失败者；

2)宫腔镜检查发现的不育因素

子宫肌瘤：子宫肌瘤对不孕的影响尚不十分明了，宫腔内肌瘤可导致子宫腔变形，肌瘤作为异物，可能干扰生育。

宫腔粘连：宫腔粘连是多数继发不孕患者常见的问题。其原因为创伤和感染，多见于过期流产、D&C、剖宫产或宫腔内手术后，宫腔完全闭锁者无月经、继发不孕，部分宫腔闭锁者，其继发不孕的机制仍不甚明了，可能是有功能的宫腔表面面积减小或子宫内膜血管功能失调所致。

子宫内膜息肉：子宫内膜息肉可能并不引起不孕或反复流产，其确切病因不明。细胞遗传学可能起重要作用。息肉可致经期间和经期前后出血，但多数无症状，HSG 常不能诊断小的息肉，B 超也可能扫查不到，而宫腔镜可清晰识别、明确性质、决定治疗

方法或同时取出。与刮宫相比，宫腔镜取出的息肉组织比较完整，内膜亦无损伤。

先天性子宫畸形：

子宫纵隔在不孕中起重要作用，分完全性和不完全性两种，宫腔镜下见不完全纵隔的双侧子宫角完全被分开，其顶端分别可见到输卵管口，完全纵隔的隔自宫颈外口开始，向上直达宫底，将子宫分为两个腔，有时纵隔在宫颈段或内口处有开口，使两侧宫腔交通。宫腔镜和腹腔镜联合检查可通过腹腔镜除外双角子宫、双子宫和单角子宫。子宫纵隔引起的反复流产多于不孕。

宫内异物：偶尔宫腔镜检查发现宫内异物，IUD 残片最常见，偶见胎骨残留和胚物残留等，在 B 超的导向和介入下取出较为安全。

慢性子宫内膜炎：慢性子宫内膜炎与不孕和反复流产有关，常无症状，临床极少疑及此症。

宫腔镜插管疏通输卵管：Salazar 等报告在生育期的夫妇中 20%有暂时的不孕问题，最常见的原因是输卵管病变，近端输卵管阻塞占 25%~30%。常规检查输卵管通畅的方法常不能鉴别是输卵管充盈不足、输卵管痉挛还是输卵管阻塞。宫腔镜引导下输卵管插管，用腹腔镜直接观察输卵管染色通液，在诊断输卵管通畅，或确定部分或全部近端输卵管病变方面极为有用，能够对以上情况进行鉴别。

输卵管近端阻塞宫腔镜插管疏通既是诊断，又是治疗，优于 HSG。一般应用#3Fr 的硬质空心塑料导管，经宫腔镜的操作孔道，将尖端插入输卵管开口后，加压向内推进，疏通间质部阻塞，导管进入 1~1.5cm 即可，然后向管腔内注入稀释的亚甲蓝液，根据注水的压力、速度，有无液体外溢及停注后有无回流等，判断输卵管通畅度，如同时联合腹腔镜检查，则可根据输卵管伞端亚甲蓝排出情况判断之。疏通输卵管远端时，导管内需置入不锈钢导丝，并在腹腔镜监视下进行。

(3) 子宫畸形

现代诊断子宫畸形的方法有宫腔镜，经腹 B 超、TVS、SHSG、CT、MRI 和腹腔镜等，这些方法使医师能简单、安全和有效地了解子宫畸形的解剖学特征。

根据发病原因和微创手术矫正的必要与可能进行以下分类。

I 类：双侧副中肾管不发育或发育不良。其典型的例子是 Mayer-Rokitansky-Kustner 综合征，无生育可能，怀孕只能靠代理母亲。

II 类：单角子宫有(无)残角子宫、对侧角。宫腔镜检查可见单角，需要其他检查以

确定对侧角的存在及活性。不交通和有活性的对侧角，到青春期(14~16岁)会正常地来月经，出现有痛性盆腔包块和严重痛经。

III类：双角子宫和重复子宫。常伴有阴道和泌尿道畸形，只有宫腔镜和腹腔镜联合检查才能做出明确诊断，一旦子宫底的厚度大于15mm，就定义为双角和纵隔子宫的混合型。

IV类：子宫纵隔和子宫不全纵隔。超声、MRI或腹腔镜均提示子宫外形完全正常，据报道妊娠胚囊经常种植在纵隔的下极，而此处血管结构不同于正常的子宫壁，可能干扰了孕卵的种植或着床。至于为何孕卵偏爱着床在纵隔上，原因不明。纵隔去除后，一般妊娠无困难。

V类：T形子宫腔。HSG看得最清楚，宫腔镜见宫腔呈圆柱状，30℃的光学视管在宫底部向两侧转动，方能看到两侧分支，超声测量宫底厚度为9~13mm，不超过15mm。

VI类：鞍状子宫。子宫发育不良，宫腔不呈正常的梨形，手术不能矫治。

VII类：混合型。极少见，有上述不能治疗分类的情况之一。

IV类的子宫纵隔和子宫不全纵隔为可矫治的子宫畸形，纵隔的长度到达子宫外口为完全子宫纵隔，未到达子宫外口为不完全子宫纵隔。不完全子宫纵隔做宫腔镜检查时可在子宫腔的中央见到纵隔壁及两个长圆筒状对称的宫腔，每个宫腔内都可看到输卵管开口。纵隔长度是以两侧输卵管开口的连接线为底线，测定纵隔的突出部分，长度<1.5cm为鞍状子宫，≥1.5cm为子宫纵隔。完全子宫纵隔常会在子宫内口上方，纵隔较薄处发生左右宫腔贯通的情况，宫腔镜检查时，只看上方，好像不完全子宫纵隔，向下方看可发现宫颈管内有纵隔。

(4) 宫腔内异物

超声扫描于宫腔内见异常回声或占位性病变，宫腔镜检查可为之定性、定位，决定能否用宫腔镜技术取出。

1) 宫内节育器(IUD)：IUD嵌顿、IUD断片残留、可逆性输卵管节育器残留等，是最常见的宫腔内异物。

2) 残留胎骨或子宫内膜钙化：流产后胎骨残留是罕见的并发症，多见于中期妊娠引产时，常造成出血或继发不孕，有时可占据宫腔的大部分，HSG亦难以发现，只有宫腔镜可以查出。小的胎骨残留需与子宫内膜钙化相鉴别，后者亦可引起不孕症。

3) 胚物残留：过期流产、不全流产、粘连胎盘、植入胎盘等胚物存留在宫腔内可

引起宫腔粘连、闭经或不规则出血。如粘连严重，D&C 可能探不到或刮不净残留的胚物。宫腔镜即可诊断，又可在 B 超介导下用电切环将胚物刮出或切除，取出的组织送病理学检查。

4) 断裂的宫颈扩张棒或海藻棒残留：比较少见，是在宫腔镜手术或人工流产前放置宫颈扩张棒或海藻棒，以软化及扩张宫颈，在取出宫颈扩张棒或海藻棒时，有时会断裂在宫颈内，进而掉入宫腔内。

5) 剖宫产遗留不吸收缝合线：以前剖宫产手术中用不吸收丝线缝合时，有时宫腔镜检查可于宫颈内口处看到残留的丝线头或丝线结，此异物可能引起子宫内膜出血或发炎。

(5) 宫腔粘连

宫腔粘连(IUA)由近期妊娠子宫损伤后瘢痕所致，大约 90%的病例因刮宫所引起。

1) 宫腔粘连的临床表现

月经异常：宫腔粘连通常可致月经异常，诸如月经过少，甚至闭经，取决于宫腔闭锁的程度。长时间粘连的患者也可有痛经。中度或重度粘连的患者 75%以上出现闭经或月经过少。继发于宫腔粘连的宫腔闭锁时 37%闭经，31%月经过少。小的或局限性粘连的患者可无明显的月经异常而表现为正常月经。

妊娠异常：若粘连未封闭全部宫腔，患者易发生妊娠失败，包括妊娠早期和中期流产、过期流产、异位妊娠、早产、胎死宫内；若妊娠至足月，可有胎盘种植异常，如胎盘前置、粘连胎盘、植入胎盘等。

不孕：如完全闭经或宫腔完全闭锁，患者通常表现为不孕。

2) 宫腔粘连的类型及分类

周边型粘连：宫腔周边有粘连索或周边瘢痕化，子宫腔变窄呈新月状或桶状，从内口向内看宫腔不对称，一侧或两侧子宫角看不到，子宫底部呈锯齿状粘连。

中央型(纵隔型)粘连：宫腔中央有粘连索，子宫底部呈漩涡状粘连。

可分内膜性粘连、纤维肌性粘连和结缔组织性粘连 3 种。宫腔内膜性粘连的表面与周围的子宫内外观相似、用宫腔镜容易剥离。宫腔纤维肌性粘连的颜色是淡红色或黄白色，上面覆盖子宫内膜，因此表面光滑。宫腔结缔组织性粘连是一种瘢痕组织，无子宫内膜覆盖，故表面呈灰白色，较粗糙，硬度强，不容易剥离。如粘连位于宫腔中央时常需要与子宫纵隔做鉴别诊断。周边型与中央型粘连同时存在时，宫腔被分为多房，各

房之间有小开口相连。广泛粘连时宫腔镜无法做全面的判断，常需要 HSG 辅助。

按粘连严重程度分为 3 种：

- 轻度：粘连薄，由基底层子宫内膜组成，宫腔局部粘连或广泛粘连；
- ② 中度：纤维肌肉粘连，较厚，仍被覆子宫内膜，宫腔部分或局部闭锁；
- ③ 重度：仅由结缔组织组成，无子宫内膜组织，宫腔部分或全部闭锁。

（6）子宫内膜癌

子宫内膜癌是常见的女性生殖道恶性肿瘤，其发病率近年有所上升，发病年龄有推迟的趋势。宫腔镜检查直接活检和病理学检查是筛查高危人群、早期发现和准确诊断子宫内膜癌及其先兆的最佳方法。

1) 子宫内膜癌的诊断方法

子宫内膜癌的筛查及早期诊断一直缺乏简单、准确又少具损伤性的方法。盲目 D&C 常不准确，刮宫时可能遗漏小癌灶且对病灶位置及范围也难以做出正确判断，HSG 可提示子宫内膜癌，但常误导。宫腔镜检查可以直接、近距离观察整个宫腔而无盲区，能对子宫内膜定位活检，操作简单、诊断准确，已成为现代诊断宫内病变的“金标准”。

2) 子宫内膜癌的宫腔镜检查

1. 基本宫腔镜下所见：子宫内膜癌的宫腔镜所见非常明显，极少与其他病变混淆。在子宫内膜癌的初期，呈现开始发育的图像，内膜不规则，呈多叶状，突出部分易碎，常为坏死组织，容易出血。新生血管不规则，螺旋状。有些病例新生物和正常内膜间的界限清楚可见。有时可见局灶性病灶，经常位于子宫角，盲视取材常被遗漏。子宫内膜癌依病变形态和范围可分为局限型及弥漫型。从发育的方向可分内生型和外生型；外生型的病变向宫腔内发展，发生率较高，常有特殊的外形，多可在宫腔镜下做出诊断，但是内生型的诊断就比较困难。基本的宫腔镜下所见有乳头状隆起、结节状隆起及息肉状隆起 3 种，3 种病变可单独出现，也可以混合形态出现。

3) 宫腔镜检查子宫内膜癌分期

术前分段刮宫诊断为 I 期子宫内膜癌的子宫切除标本，术后发现 16% 侵及宫颈。侵犯宫颈的癌组织与宫腔内的癌灶有连续关系时可判定是癌的浸润，属子宫内膜癌 II 期。如宫颈管内的病变为单发就较难判定。此外，常有子宫内膜癌组织从宫腔内垂到宫颈管内，此病变并非浸润，必须加以区别。宫腔镜诊断宫颈浸润的假阴性率是 7.9%。Fold 等采用宫腔镜，MRI 及宫颈管诊刮对照研究，认为在诊断宫颈浸润方面，MRI 侧重于

间质部，而宫腔镜则对宫颈黏膜面的浸润易见，两种方法对诊断宫颈管浸润可以互补。

4)宫腔镜筛查子宫内膜癌高危人群

有诸多高危因素与子宫内膜癌密切相关，如绝经后子宫出血，尤其伴有高血压、糖尿病、肥胖、高脂饮食、不孕症者，激素替代治疗(HRT)妇女，乳腺癌术后三苯氧氨(TMx)治疗的妇女及患有分泌雌激素肿瘤等。对高危人群的筛查，是防治子宫内膜癌的重点。

对绝经后子宫出血宫内病变的诊断：绝经后出血是子宫内膜癌的危险信号。一般认为子宫内膜增厚，患子宫内膜癌的可能性增大，对薄内膜的子宫内膜癌，宫腔镜诊断则更具优势。

对乳腺癌术后接受 TMx 治疗者子宫内膜病变的评估：长期服用 TMx 治疗乳腺癌，预防复发是目前临床常用的方法。TMx 存在弱的雌激素样作用，其治疗可引起特异性、增生性子官内膜病变，包括简单增生和非典型增生、增生过长伴息肉形成、息肉样癌和腺癌等。故当阴道超声扫描子宫内膜厚度 ≥ 8 mm 时，应行宫腔镜检及定位活检，评估 HRT 妇女子宫内膜的变化。

(徐 坚)

参考文献

夏恩兰主编，宫腔镜技术发展史，宫腔镜学及图谱，2003 年版。

七、宫腔镜手术

宫腔镜手术是通过宫腔镜向宫腔内引入膨宫介质以及强冷光，置入电极，在直视下对宫腔内病变进行电切除的手术。随着技术的创新和各种手术器械和能源的不断更新完善，宫腔镜手术的安全性和有效性也在不断提高。目前，这种技术正逐渐取代传统的、创伤较大的开腹子宫切除术，治疗各种宫腔内疾患，并且由于其自身的创伤性比值最小，被称为微创手术的典范。

（一）宫腔镜电切技术总论

宫腔镜电切手术对医生的临床手术技术要求较高，而且对器械的依赖性也比较强，需要一个相对良好的手术环境和科学的设备摆放，这样不仅可以提高手术的安全性，也可以减少手术医生职业疾病的发生。

【环境及设备基本要求】

总的来说，要完成一个完整的宫腔镜电切手术最基本的条件包括：一个宽敞的手术间，独立而且容易调整体位的手术床，至少一台监视器，一套完整的宫腔镜电切设备，可移动推车，宫腔镜手术器械包（包括全套宫颈扩张器）。如果条件许可可配备麻醉师所需监护仪、麻醉机，B超机，同步摄像设备以及多台监护器等设备。

1、宫腔镜手术室应具备以下几个功能：

- （1）手术床能根据需要快速改变病人体位，以适应宫腔镜电切时的各种需要。
- （2）操作部位有足够的空间，便于电切术顺利进行。
- （3）配备各种妇科手术器械，以适应电切术中发生意外时，可立即转腹腔镜手术或开腹手术。

2、设备的摆放以及医护人员站位注意事项包括：

- （1）主监视器及B超监视器分别放置在患者身体两侧并面对术者，使术者能容易观察而不用保持困难体位进行手术操作。
- （2）麻醉设备及监护人员在患者头端，便于观察患者术中生命体征变化。
- （3）专科护士术中立于台车旁，适于协助术者进行设备安装及调试，并监护膨宫液体出入量。

【宫腔镜电切术对相关医护人员的基本要求】

- 1、术者应具备全面地宫腔镜检查操作基础，能准确辨认宫腔解剖、疾病状况，掌

握宫腔镜器械设备性能及操作技巧，了解妇科 B 超下操作时影像学改变。具备完成开腹手术以及腹腔镜下缝合止血等基本技能。

2、手术助手基本掌握妇科腹部 B 超下对子宫的观察，语言表达准确到位，随时提醒术者手术进程，把握手术安全。

3、专科护士应掌握电切系统各设备的仪表仪面操作，掌握宫腔镜设备的安装及调试，能协助术者应对意外发生时角色的及时转换。

【患者术前处理】

1、患者入院后行常规检查，了解患者心、肝、肺、肾功能，排除严重内科疾患以及禁忌症。

2、患者心理准备：术前向患者详细交待手术治疗过程、手术并发症、相关处理措施，在患者完全理解及要求下进行相关治疗。需要住院操作。术前检查患者心、肝、肺、肾功能，排除严重内科疾患。

3、宫颈准备（目的是使宫颈软化，利于术中宫腔镜进出宫腔，减少宫颈裂伤等并发症）常用方案包括：

（1）术前一日下午宫颈插入一次性尿管+米索前列醇（①200ug 阴道后穹窿用药；②600ug 术前 22 点口服）。

（2）宫颈插入一次性尿管+间苯三酚 80mg 术前 30 分钟肌注。

术中宫颈逐号扩张至 10 号半或大于电切镜外径半号。

（3）子宫内膜预处理：对内膜厚度进行薄化处理，是保证对内膜有效破坏的重要前提。宫腔镜手术前常用的预处理方法包括药物性预处理和机械预处理。①药物性预处理：常用的药物有口服米非司酮、达那唑(Danazol)，剂量 200 mg/次，2~4 次/天，疗程 4~12 周；内美通/孕三烯酮(gestrinone)，剂量 2.5 mg，每周 2 次，疗程 4~12 周；GnRH-a 制剂如戈舍瑞林，剂量 3.6mg，肌内注射 28 天 1 次，注射 1~3 次。②机械性预处理：手术前行负压吸宫，也可采用刮匙自上而下顺时针遍刮宫腔两遍，宫底及两侧宫角横向搔刮。

【.手术步骤】

1、患者取膀胱截石位（注意尽量使患者臀部突出于手术床边，以便于宫腔镜头端能到达宫腔各个部位），

2、常规消毒外阴，铺无菌巾单以及会阴保护膜，膀胱充盈，B 超监测。

3、麻醉满意后置入窥阴器并取出宫颈扩张棒，继而消毒阴道及宫颈。

4、用宫颈钳钳夹宫颈，B超监护下逐号扩张宫颈至手术宫腔镜能够置入。

5、调试好宫腔镜电切设备，白平衡及焦距调，排空灌流管中气体，待宫腔镜前端有膨宫液流出后先用闭孔器与鞘管一同插入宫颈，一经进入宫腔立即取出闭孔器，置入宫腔镜镜体与手柄部分，观察监视器中图像，打开或闭合内鞘上的出水管，排出扩宫时产生的出血或宫颈混浊的粘液，使图像清晰，转动手柄并使电极进行出鞘或回鞘动作，根据病情需要进行镜下电切或电凝操作。

【电切技巧】

把持住宫腔镜后，外推宫腔镜把手使电极伸出宫腔镜前端称为“出鞘”，拉回把手使电极回缩进宫腔镜鞘内称为“回鞘”。根据宫腔镜电切手术中术者出鞘回鞘动作以及宫腔镜电极在宫腔内操作的方向总结电切切除的手法共有四种：

(1) 顺行切除法：出鞘使电极伸至远处，按照切除深度或长短距离要求，由远及近平行切割。这是最常用的手法，容易掌握、顺手，能在镜下清楚看到电极由远而近的移动过程，不容易损伤正常组织或发生子宫穿孔，比较安全。多用于子宫内膜前后壁切除、子宫肌瘤及内膜息肉电切。

(2) 逆行切除法：切除的方法与顺行切除法相反，电切时先将电极放在需要切除组织的近端，切割时将电极向远处倒推，到达需要切除组织的边缘时将其切下。此种方法适用于需要切除的组织较多，无法看清远处边界；或宫腔粘连较致密，B超监护下按照宫腔大致走行进行分离并形成宫腔时。由于切除时不能完全清楚观察，稍不留意，则有可能将电极推向子宫壁内，甚至引起子宫穿孔。

(3) 垂直切除法：将电极由上而下垂直切割，切割时电极移动距离较小，以将镜鞘适当做上下移动为主。适用于补切宫底部内膜或切除较大的粘膜下肌瘤。

(4) 横行切割法：将电极做由左至右或由右至左的水平方向切割，适用于切割宫底部组织和子宫纵膈。

电凝止血：可采用环形电极或球形电极。电切过程中，对于小血管喷射状的出血可以不用立即换用滚球而直接使用环形电极对准喷射点直接电凝，也可换用接触面积较大的滚球在内膜表面滚扫，迅速控制较多量出血。

手术中注意控制手术时间，缩短手术时间意味着术中进入患者体内液体量的减少，可以避免或减少术中TURP综合征的发生。经验证实，将手术时间控制在半小时，不超

过一小时，严重水电解质紊乱的发生率相当少见。

【术后处理】

重视术后观察，减少围术期并发症。

术后留院观察 2-3 天左右，主要观察患者阴道流血、排尿及排便恢复情况，排除隐性电损伤的可能。围手术期用药或根据患者病情适时增加抗生素使用时间，可以控制感染的发生。告知患者术后两周内阴道少量流血基本正常，两周后如阴道流血不排除宫腔内创面脱痂，需要对症治疗。

（二）各种宫腔疾病宫腔镜电切手术简介

1、子宫内膜切除术及子宫内膜去除术

宫腔镜子宫内膜切除术（transcervical resection of endometrium, TCRE）是应用高频电通过宫腔电切镜的环形电极系统切除子宫内膜的功能层、基底层及其下方 2~3mm 的肌肉组织的手术。子宫内膜去除术（endometrium ablation, EA）是目前替代子宫切除术治疗功能性子宫出血的一种安全有效的手段，可作为药物治疗和子宫切除治疗间的中间过渡措施。子宫内膜切除术(TCRE) 与子宫内膜去除术(EA) 此术已涉足子宫内膜癌前病变和早期子宫内膜癌的治疗。熟练的宫腔镜电切术可能作为有条件随访非典型增生患者子宫切除的替代方法。

第一代子宫内膜去除术是指在宫腔镜直视下利用环形电极与滚球联合应用的 TCRE 和只用滚球去除子宫内膜的子宫内膜去除术(endometrial ablation, EA), 能源为单极高频电。第二代子宫内膜去除术,采用如冷冻、射频、循环热水、散发激光、微波、热球系统和光动力学治疗等去除子宫内膜的方法。等离子双极宫腔电切镜是通过双极电回路产生的射频能量,将电切组织周围的导电介质转化为等离子体,打断被切除组织内的有机分子键,将组织汽化、切除,达到治疗目的。

【适应证】

- （1）经量> 80ml，持续时间> 8 d，干扰正常活动或引起贫血者
- （2）患者有药物禁忌证或拒绝接受药物治疗者
- （3）药物治疗无效，患者不愿切除子宫，或因严重内科合并症不能耐受子宫切除术者。
- （4）子宫≤ 9 孕周及子宫腔深度≤ 12 cm
- （5）必须内膜活检和宫颈细胞学检查，排除子宫内膜、宫颈癌变或癌前病变。
- （6）合并粘膜下肌瘤者，肌瘤直径小于 5 厘米

(7) 无生育要求

【禁忌证】

- (1) 宫颈瘢痕，不能充分扩张者
- (2) 子宫屈度过大，宫腔镜不能进入宫底者
- (3) 生殖道感染的急性期
- (4) 心、肝、肾功能衰竭的急性期
- (5) 对本术旨在解除症状，而非根治措施无良好心理承受力者。
- (6) 凡有痛经同时子宫>10周者，怀疑子宫腺肌病，属相对禁忌症。

【手术技巧与注意事项】

(1) 术前均需内膜预处理，即使已有诊刮病检报告，仍需全面刮出内膜送病检，既可薄化内膜，也为术后治疗提供依据。

(2) 置入宫腔电切镜，用环形电极切除子宫内膜全层及其下 2~3mm 肌层组织。尽可能先切除宫腔前壁内膜，因术中切割时产生的气泡将会漂浮在前壁，切除该处内膜后不会因这种自然现象影响术野。切割自宫底部开始，终止于子宫内口上方 1 厘米为子宫内膜部分切除，终止于子宫内口下 1 厘米为子宫内膜全部切除。手术结束前加大膨宫压力，充分暴露由于膨宫不充分而易导致漏切的子宫两壁侧盲区及子宫角盲点部，如发现残存内膜，进行补切或电凝。宫底部未切净内膜可以采用垂直切除法或横行切除法。注意两侧宫角薄弱，易穿孔，切割不可过深，初学者如难以触及该处，可以换用滚球电极局部熨烫至组织变白，提高手术疗效。

残留的内膜腺体再生，一方面可参与宫腔创面组织的修复，同时也成为术后反复异常出血的组织学基础，是影响手术疗效的主要因素。

【术后随访】

术后 1、3、6 个月定期门诊复查。术后疗效判定月经改善和腹痛改善。

(1) 月经改善包括：闭经，术后无月经来潮；月经量减少，月经量较术前减少以上，包括点滴状月经和偶有出血、贫血纠正；月经无改善月经量同术前或经量增加。

(2) 腹痛改善包括：术后腹痛消失或症状明显减轻，不影响日常生活；术后腹痛或腹痛加剧，术后出现腹痛或原有腹痛症状加剧。

2、子宫粘膜下肌瘤切除术

子宫肌瘤又称子宫平滑肌瘤(leiomyoma of uterus)，是女性生殖系统最常见的来源于子宫肌层平滑肌细胞的良性实体肿瘤，可严重影响育龄妇女的身体和生活质量，其症状包括月经过多和子宫出血，导致贫血，痛经和(或)下腹、下腰痛及压迫症状，也可导致不孕、自然流产、早产及难产等。宫腔镜下粘膜下肌瘤切除术(transcervical resection of myoma，TCRM)是应用高频电通过宫腔镜的电极切除粘膜下肌瘤和内突壁间肌瘤的手术，术后月经量明显减少，患者仍有生育功能。

【子宫粘膜下肌瘤的分类】

荷兰Haarlem 国际宫腔镜培训学校按肌瘤与子宫肌层的关系和对子宫腔形态的影响，将粘膜下肌瘤分为3 种类型，已被国际广泛采用。

0 型：有蒂粘膜下肌瘤，未向肌层扩展

I 型：无蒂，向肌层扩展<50%，粘膜自子宫壁呈锐角向肌瘤移行

II 型：无蒂，向肌层扩展>50%，粘膜自子宫壁呈钝角向肌瘤移行

【TCRM 适应证】

- (1) 月经过多或异常子宫出血。
- (2) 子宫限于 10 周妊娠大小，宫腔限于 12 厘米以内。
- (3) 粘膜下肌瘤或内突肌壁间肌瘤的大小限于 5 厘米之内。
- (4) 子宫无癌变。
- (5) 深埋于肌层的粘膜下肌瘤或内突肌壁间肌瘤，有时需做两次以上手术方可完成。
- (6) 脱垂于阴道的粘膜下肌瘤，其大小或蒂的粗细不限。

【术前准备】

(1) 宫腔镜检查

1) 观察粘膜下肌瘤的形状、色泽、发生部位、蒂的粗细、单发或多发、表面覆盖的内膜情况、肌瘤向子宫腔内突出的程度等。

2) 内突的壁间肌瘤可导致宫腔变形，不规则或双侧子宫角及输卵管开口不对称等。

缺点：不能明确肌瘤在宫壁内埋藏的深度、大小，以及肌瘤累及输卵管口的情况等。

(2) 术前预处理

GnRH-a、米非司酮、孕三烯酮、达那唑等药物 4~12 周，或子宫动脉栓塞，超声聚焦等方法均可用于术前预处理，使子宫及肌瘤体积均缩小，血运减少，利于手术。较

大的壁间内突肌瘤，其体积缩小，使宫腔镜下肌瘤切除成为可能。严重贫血患者，目前身体情况不胜任手术，用药期间月经减少或闭经，使血红蛋白上升，减少输血几率

【手术步骤】

根据子宫粘膜下肌瘤类型不同，手术难易不同，选择不同的手术操作方式。

(1) 0型：有蒂粘膜下肌瘤

1) 肌瘤脱出：双钩钳抓住肌瘤向外牵拉；电切镜切断蒂部，应取与子宫壁平行的方向切割，避免向宫壁内的方向切割。或者切开根蒂部表面包膜后，顺时针拧转根蒂，将肌瘤完整拧出。这样取出肌瘤后子宫出血不多，宫腔镜下切除残留包膜、针对性电凝止血。

2) 肌瘤未脱出：先用电切镜电切肌瘤的蒂部，变细为1厘米以下，再用电切镜削切肌瘤体部，配合肌瘤钳边拧转边取出。

(2) I型：无蒂粘膜下肌瘤

1) 突出度 20%-50%：用电切环形电极沿肌瘤底部的被膜逐步切开肌瘤和肌层之间的分界层，促使肌瘤向子宫腔内突出，再用肌瘤钳拧转、牵拉肌瘤，形成有蒂的肌瘤，继而按有蒂肌瘤的方法切除。

2) 突出度<20%：二段手术法，术后2-3月复查，再次手术。

(3) II型：接近宫腔的壁间肌瘤或其它部位肌瘤

1) 粘膜下肌瘤切除以后，再次突出于宫腔的壁间肌瘤：按照无蒂粘膜下肌瘤的方法手术。

2) 陷入性粘膜下肌瘤：无蒂粘膜下肌瘤由于灌注液的高压而陷入肌层内，需要超声监护下手术。

3) 多发性粘膜下肌瘤和壁间肌瘤：若肌瘤嵌入肌层过深，一次手术无法全部切除肌瘤，应争取切平肌瘤，不必强行全部切净，避免导致大出血和子宫穿孔等严重并发症；宫腔镜肌瘤切除术，术终放置宫内节育器，两个月后取出。

4) 宫颈肌瘤：①脱出宫颈管：环形电极切断瘤蒂完整取出或切开包膜后完整拧出；②埋入宫颈组织的肌瘤：环形电极从最薄处切开，抵达肌瘤后，延长切口，将肌瘤完整剥除；③瘤床较大或宫颈外形不整：可吸收缝线修复缝合，否则极易穿孔；

5) 腺肌瘤的切除：①全部为腺肌瘤：无包膜，切除适可而止；②腺肌瘤合并平滑肌瘤：一般有明显包膜，切除方法同前。③混合性肿瘤：平滑肌瘤为主，近宫腔侧的

子宫内膜侵入，形成部分腺肌瘤。一般包膜明显，切除方法同内突壁间肌瘤。

【TCRM 五步手法技巧】

(1) 切割：用环形电极自肌瘤基底部沿肌瘤长轴顺行切割，缩小肌横径，用水平电极自肌瘤下极逆行切割，将肌瘤纵行分割成数个条块，再在肌瘤条块中段顺行或逆行切割出X 的蜂腰状凹陷，以适合卵圆钳钳叶夹持。

(2) 钳夹：将肌瘤切割成“H”型夏式刀法，利于钳夹，在B 超引导下将卵圆钳置入宫腔内钳夹肌瘤，并向下牵拉。

(3) 捻转：顺时针或逆时针方向转动卵圆钳的手柄，以使肌瘤自其基底分离。

(4) 牵拉：在捻转肌瘤数周后，用力向下牵拉。

(5) 娩出：在向下牵拉的过程中，肌瘤逐渐下降，自宫颈娩出。

对于体积较大的粘膜下肌瘤有时需要多次重复以上步骤，逆向切割和顺向切割相结合，术终检视宫腔，观察有无无残存肌瘤。

【手术技巧与要点】

(1) 电流功率由低上调，当环形电极通过肌瘤组织，感到滑动而阻力，视野清晰时方可启动电流。

(2) 环形电极置于肿瘤后方，启动电流，退回环形电极，直至切割的组织完全自瘤体上切除。

(3) 不要把切割环完全退回鞘内，应将环形电极留在鞘外一点，看清楚肌瘤和子宫壁间的关系，避免切除子宫壁。

(5) 切除肿瘤基地，避免损伤内膜，电凝止血配合缩宫素使用，识别肌瘤和包膜的界面。

(6) 促使肌瘤突向宫腔的方法

- 1) 利用镜体的先端，边压迫肌瘤，边顿性剥离肌层；
- 2) 镜体的先端流出的灌注液的水剥离效应；
- 3) 高频电刺激子宫收缩；
- 4) 卵圆钳对肌瘤的抓取；
- 5) 电切镜插入、拔出等操作使子宫腔压力改变；
- 6) 切除覆盖肌瘤表面的粘膜和肌壁组织，静脉使用缩宫素。

【术后注意事项】

(1) 术后预防性雌激素的运用：宫内有较大裸露创面和术前应用 GnRH- a 造成体内低雌激素，术后雌激素可以刺激子宫内膜生长，加速上皮化过程，预防粘连发生。但也促使残存子宫肌瘤的生长，要慎用。

(2) 阴道排液：术后 1-2 个月内可有阴道排液，血性至淡红色血水至黄色水样至无色水样排液。若有月经量出血，需要排除残留的肌壁内肌瘤脱出。

(3) IUD：手术创面大，有生育要求者，术终放置 IUD；术中出血多，可在术后月经来潮后放置。

(4) 第二次月经来潮后取出宫内节育器。

(5) 宫腔镜检查：一般术后 3-4 个月宫腔镜检查，了解子宫解剖学状态。防止宫腔粘连发生。

子宫内膜息肉切除术

子宫内膜息肉(endometrial polyp, EP) 是常见的子宫内膜病变之一，可引起不规则阴道出血、经量增多、不孕等。EP来源于子宫内膜基层，是子宫内膜的局部增生，宫腔镜子宫内膜息肉切除(TCRP) 定位准确、手术范围局限、复发率低，并发症极少，是EP首选的手术方式。

【病理组织学分类】

子宫内膜息肉是由子宫内膜基层腺体和间质增生而成，可呈舌状、指状，多位于宫底部，单发多见，直径0.5~2cm，与周围内膜的色泽相似。显微镜下确诊EP：三面被覆子宫内膜上皮，间质有梭形的纤维母细胞和结缔组织以及大的厚壁血管。息肉周围的子宫内膜，可符合正常的月经周期变化如增生期、分泌期、萎缩改变，部分有子宫内膜增生等其它病理改变。

按其对卵巢激素的反应可分类：

(1) 功能性息肉：由功能性子宫内膜组成，有周期性改变，但多数分泌不良；

(2) 非功能性息肉：由未成熟子宫内膜组成，对孕激素无反应，持续地对雌激素有反应而有各种增生改变，包括局灶性增生、单纯性增生、复合性增生及不典型增生。TAM服用者和激素替代治疗者EP更易有子宫内膜增生，约半数绝经后息肉可呈复合性增生，不典型增生。

(3) 腺肌瘤型息肉：息肉中有少许平滑肌组织，体积较大，多见于绝经后患者。

(4) 子宫内膜息肉癌变：癌变后多为子宫内膜样腺癌。组织病理学诊断EP恶变应具备的3个条件：看到整个息肉形态；恶变限于息肉内；息肉周围的内膜无癌变。若息肉周围内膜有癌灶则首先考虑是子宫内膜癌。

【适应证】

(1)有症状的子宫内膜息肉：宫腔镜直观准确观察息肉及息肉邻近内膜，能在直视下活检，可诊治兼顾，目前广泛用于EP的诊治。

(2)无症状的子宫内膜息肉：由于EP有恶变率，需手术及术后病理诊断；EP与其他宫内病变需手术及术后病理鉴别；无症状EP合并不孕症，TCRP术后可提高妊娠率，无症状的EP也需手术治疗。

【手术步骤】

(1)置镜检查宫腔，辨清息肉的形态、大小和根蒂的部位，注意息肉根蒂部与周围组织的关系；

(2)用环状电极自息肉远方套住息肉的根蒂后切除息肉基底部，深度达蒂根下2~3 mm的浅肌层组织；

(3)多发息肉可先用负压吸取内膜及息肉，使视野清晰，便于切除。

【手术技巧与注意事项】

(1)选择子宫内膜增生早期、避免了水肿的分泌期内膜息肉样形态与EP混淆。

(2)掌握EP的肉眼下的特点：指状、舌状或乳头状突起，有蒂，漂浮于宫腔内随膨宫液摆动，可看到规则的微细血管或纵行血管。

(3)术中维持一定的膨宫压力，结合组织病理学检查提高诊断准确性。

(4)宫腔镜下摘除息肉应注意保持息肉完整，建议同时行刮宫术或内膜活检，组织送检时区分息肉和周围内膜，既有助于息肉的明确诊断和了解周围内膜的病理改变，又能指导下一步的处理。

(5)对于绝经后患者行息肉切除时，尤其应警惕息肉恶变和子宫内膜癌。对宫腔镜下息肉表面不规则，有坏死、血管不规则、白色增厚区域，应定位活检，必要时行快速冰冻切片检查，术后严密随访。

4. 子宫纵隔切除术

子宫纵隔是由于胚胎时期双侧副中肾管融合后吸收障碍所致的女性生殖道畸形，是最常见的女性生殖道畸形，通常合并不孕或不良妊娠结局，如流产、早产、胎位异常等。纵隔的存在一方面阻碍了胚胎的生长发育，同时纵隔组织中平滑肌纤维的收缩导致流产率增加，成为影响妊娠及其结局的主要原因。

宫腔镜子宫纵隔切除术(transcervical resection of septum, TCRS)不破坏子宫正常解剖结构，是子宫腔的整复性手术，不仅能够有效地恢复子宫腔的正常形态，同时又能保持子宫的完整性，使患者能在短时间内受孕并正常妊娠。

【疾病分类】

根据纵隔组织的形态和纵隔尖端的附着位置，分为不全子宫纵隔和完全子宫纵隔。

(1) 不全子宫纵隔的尖端终止在子宫腔内，将子宫腔部分隔开，大部分子宫纵隔属于该种类型；

(2) 完全子宫纵隔自宫底至宫颈内口或外口将子宫腔全部隔开，纵隔尖端终止在宫颈外口通常外观似双宫颈；部分子宫纵隔合并阴道纵隔。

【适应证】

(1) 当子宫纵隔引起 ≥ 2 次异常的妊娠结局，包括早期或中期流产和早产、胎位异常、胎死宫内，排除其他原因后应行手术治疗；

(2) 需辅助生育技术的原发不孕症或难以治疗的不孕症合并子宫纵隔；

(3) 对有痛经症状的子宫纵隔患者，早期手术治疗可消除或缓解痛经症状。

【手术方式和步骤】

宫腔镜子宫纵隔切除术是子宫腔的整复性手术，其目的是切除或分离纵隔组织，恢复子宫腔的正常解剖形态。宫腔电切镜切除子宫纵隔的优点：效果好，出血少；视野清晰，操作简单，手术时间短；较剪刀机械切除术更易切开较厚的子宫纵隔。

(1) 用针状电极划开子宫纵隔，针状电极不断修整子宫至纵隔基地完全划开，用环形电极子宫前后壁多余组织，打开宫腔形成一个对称的子宫。

(2) 切割时电刀向前移动，即逆行切割。

(3) 还应掌握穿透深度及电极的方向，左右对等进行切割，密切观察宫腔的对称性，避免一侧切除过深，导致子宫腔变形。

(4) 切至纵隔基底部时，以免切割过深伤及子宫底，引发子宫穿孔。

【手术技巧与注意事项】

(1) 术中监护：由于子宫纵隔与子宫底部并无界限，子宫两角较深，子宫底浆膜面可能有凹陷等因素，宫腔镜子宫纵隔切除术(TCRS)术容易发生宫底部穿孔。因此，术中最好用腹腔镜和(或)B超监护。腹腔镜监护能观察子宫外部形态，明确诊断，排除双角及鞍状子宫；减少子宫穿孔的风险及早期诊断及处理子宫穿孔；可同时了解盆腔存在的其他不孕因素如子宫内膜异位症、多囊肿巢等，并给予相应处理，提高术后患者妊娠率。

(2) 完全性子宫纵隔只需切除宫体部分的纵隔，术时可在一侧宫腔内放置一根10mm的Hegar扩宫器，由对侧宫腔的内口上方对向Hegar扩宫器切通纵隔，然后取出扩宫器继续手术。

(3) 行宫腔镜子宫纵隔切除术时均应遵循两条基本原则：纵隔组织薄，采用“缩短”技巧，沿纵隔顶端剪切，使纵隔逐渐缩短；纵隔组织厚、宽，采用“变薄”技巧。交替的从纵隔的一侧向对侧剪切，逐渐剪薄纵隔，直至仅剩一短而宽的凹痕，然后自一侧角端剪向另一侧。

(4) 操作过程中要特别注意作用电极的方向，把握作用电极在纵隔组织中切割/分离的对称性，分离要紧靠纵隔的中线操作，尽量不要偏向子宫前或后壁，以避免损伤肌壁内血管。

(5) 避免损伤子宫肌壁,当作用电极分离/切割至纵隔基底部时，应在B超或腹腔镜监护下实施，准确把握切割的深度，合适的切割深度通常以宫腔镜置于宫腔中央或接近宫底时可以同时观察到两侧输卵管开口，结合B超影像或腹腔镜直视下的透光试验共同判断子宫底的厚度、纵隔基底残留程度和切割终止的深度。

(6) 确定纵隔组织完全分离或切除后，检查创面的范围和平展程度，高出内膜面的粗糙部分应加以修整，对活动性出血区域，进行凝固止血。

(7) 在宫腔镜手术操作中，如作用电极所在纵隔基底部创面有粗大血管活动出血，说明切割已进入子宫肌层，应谨慎操作避免子宫穿孔发生。当作用电极在纵隔基底部切割时遇活动性大量出血，即使尚未取得正常的宫腔解剖形态，也应停止切割以避免穿孔发生，残留的纵隔组织可待2~3个月后二次TCRS，小于1cm的残余纵隔组织并不影响妊娠结果。

【术后处理】

(1) 应预防性使用抗生素，以预防宫腔或输卵管感染。

(2) 术后可单独放置IUD，亦可放置IUD同时，服用2~3个人工周期，以防止宫腔粘连及促进纵隔切除后创面的上皮化并促进内膜修复，但尚有争议。

(3) 术后2~3个月时行宫腔镜检查并取出宫内节育器。子宫底部小于1cm的残留纵隔可不予处理，尽早妊娠。

(4) TCRS后妊娠者应加强孕期管理，临产后应严密监护产程，在保证母子安全的前提下，剖宫产不应作为常规分娩方式。TCRS手术避免了传统开腹手术致子宫肌壁瘢痕形成的弊端，不影响妊娠期宫腔膨胀和分娩产力对子宫肌壁的影响，因而，剖宫产并不是常规分娩方式。

(5) TCRS术后个案报道发生妊娠子宫破裂，可能与术中损伤子宫肌层或有隐匿的子宫穿孔没有及时发现有关。因此，加强对TCRS手术史孕妇的产前管理和孕期保健依然十分重要，规范孕期和产时监护对于发现潜在并发症、及早采取干预措施，保证母婴安全极为必要。

5. 宫腔粘连切除术

宫腔粘连(intrauterine adhesions, IUA)是指因各种原因导致的子宫内膜损伤，引起子宫肌壁的相互粘连，90%发生于宫腔操作之后。IUA的主要病因是创伤与感染，任何造成子宫内膜基底层受损而使肌层组织裸露的创伤与子宫内膜的炎症感染，均可导致IUA。患者表现为周期性腹痛、月经过少、月经稀发、闭经和不孕。行子宫输卵管碘油造影(HSG)或宫腔镜检查即可明确诊断。经宫颈子宫粘连切除术(transcervical resection of adhesions, TCRA)是直视下有针对性的分离或切除宫腔粘连，是治疗宫腔粘连患者恢复正常月经和生育功能安全有效的方法。

【诊断与分类】

分类一：宫腔粘连分度需要结合宫腔镜和HSG结果(Classifications of IUA and AS following Valle and Sciarra, 1988)：

轻度：膜样粘连，基底层子宫内膜组成，宫腔局部或全部闭锁；

中度：肌纤维粘连，被覆子宫内膜，分离时会出血，宫腔局部或全部闭锁；

重度：仅有结缔组织组成，无子宫内膜成分，分离时可能出血，宫腔局部或全部闭锁。

分类二：宫腔粘连根据宫腔镜结果分度(From Am J Obstet Gynecol。1978;130:653。)

轻度：累及宫腔小于 1/4，粘连菲薄或纤细，输卵管开口和宫腔上端病变很轻或清晰可见。

中度：累及宫腔 1/4 至 3/4，仅粘连形成，无宫壁粘连，输卵管开口和宫腔上端部分闭锁。

重度：累及宫腔大于 3/4，宫壁粘连或粘连肥厚，输卵管开口和宫腔上端闭锁。

【适应证】

与宫腔粘连相关的月经异常、痛经、妊娠失败、不孕等。

【手术步骤及术后】

(1) 常规宫颈扩张器扩张宫颈。

(2) 膀胱充盈，B 超监测。

(3) 切割恢复宫腔形态：粘连组织较窄，针状电极划开粘连组织后暴露宫角；粘连组织较宽，环形电极切除粘连组织，暴露宫角、宫底和输卵管开口，形成宫腔；术前宫腔封闭，在超声监护下用环形电极通电后向前推，打开粘连组织后切割出孔隙，暴露宫腔，恢复正常宫腔形态。

(4) 术毕，宫腔内放置球囊，如宫腔镜下止血困难球囊注水 10~20 ml 压迫止血，术后 6~12 小时酌情减少球囊压力 5ml，球囊放置 5-7 日取出，放置宫内节育器一枚。

(5) 术后预防感染治疗 5~7 天。

(6) 术后人工作周期 2~3 个周期。对重度粘连可持续用雌激素 2-3 个月，再加用孕激素。

【手术技巧与注意事项】

(1) 宫腔粘连行宫腔镜手术，难点在于切割不足达不到治疗目的，而切割过深又会发生出血及穿孔，故术中监护尤为重要。盲视时，有子宫穿孔和假道形成的危险。就监护电切深度而言，B 超优于腹腔镜，B 超监护宫腔镜手术可以确定切割部位，提示电切的方向和深度，防止子宫穿孔。切割近子宫浆膜面时，B 超显示宫壁较前明显变薄或宫体周围液体明显增加，则应及时停止手术。而腹腔镜监护可以及时发现子宫浆膜面起水泡或透光，提示子宫将要穿孔，应立即停止手术。

(2) 腹腔镜监护时，可宫腔注入美兰溶液，了解输卵管通畅情况。明确子宫畸形类型。

(3) 人工周期 2~3 个月后二次宫腔镜检查并取环，评价宫腔的对称性，可分离再次形成的粘连，做为下一步治疗的指导依据。

(4) TCRA 术后妊娠预后与粘连的广泛程度相关；孕期加强监护，有出血和胎盘异常种植的危险。

6. 子宫异物取出术

【适应证】

- (1) 宫内节育器(IUD)残留或嵌顿
- (2) 妊娠物残留
- (3) 胎骨残留
- (4) 宫内膜钙化
- (5) 手术未吸收缝合线
- (6) 取环钩断头嵌顿等

【手术步骤】

- (1) 宫内节育器(IUD) 残留或嵌顿

IUD 尾丝拉断，盲视取出困难或怀疑IUD嵌顿，仅取出部分IUD 而部分IUD 断片宫内残留、嵌顿，或绝经后生殖器官萎缩导致取IUD 困难时，均需借助宫腔镜取出或B 超和(或)腹腔镜监护下取出。

宫腔镜可以在直视下判断IUD 以及IUD 残片在宫内的形态、位置，安全、准确地将异常IUD 取出。宫腔镜配合异物钳等可直视下夹取；IUD嵌顿，在B 超介入下宫腔镜环状电极或针状电极划开粘连，拨开表面覆盖的内膜组织及肌层，在直视下用异物钳经操作孔插入，钳取节育器或残片随同宫腔镜一同缓慢退出，钳出的方向与宫内的IUD 的纵轴方向一致，或用宫腔镜的环状电极与镜鞘夹带IUD残片拉出。

IUD嵌顿深，需要同时腹腔镜手术，确定是否穿过子宫浆膜层；IUD异位至盆腔，可腹腔镜下取出并作相应的修补手术；IUD异位至膀胱，可在膀胱镜下监护手术。

- (2) 妊娠物残留

宫腔镜检查，在直视下可辨别出残留物的性质、形态、大小及确切位置，还

可辨别宫腔形态有无异常，然后再行清宫术，并可以宫腔镜检查判断清宫效果，减少再次手术的机会。

如发现宫腔粘连，先行去除宫腔粘连。分离粘连后再次观察宫腔，如发现有残留妊娠物，镜下诊断、定位及确定残留物体积，行钳刮术，钳刮去除组织后再次置宫腔镜观察确认是否已将残留物去除干净，仍残留组织者予以电切镜切割残留组织直至完全切除。切除物送病理检查。

位于宫角部的残留组织因粘连致密、宫角部宫壁较薄、术中极易出血和损伤，不求一次完全切除。流产后残留特别是位于宫角部者，由于流产后时间长，宫角部位宫壁较薄，胎盘组织与宫壁粘连紧密或胎盘组织机化，单一宫腔镜手术有时根本无法一次去除干净，若强行操作可导致严重损伤或术中术后大出血。宫腔镜术前口服米非司酮50 mg，每日2次，连续7天，术后有残留者继续口服14天。

（3）残留胎骨和子宫内膜骨化

1) 宫腔镜是治疗子宫内膜钙化的首选方法，只有宫腔镜可以直接观察到并取出残留的胎骨，代替传统的盲目刮宫和子宫切除。

2) 胎骨残留在宫腔镜定位后，超声引导下可用卵圆钳取出或环形电极带出。有嵌顿者，可用环形电极切开肌层后取出；未取净嵌顿于肌层的胎骨术后有可能妊娠，不必强求取净嵌入肌壁的胎骨，以免子宫穿孔。

3) 切除物送病理检查。

（4）手术缝合线

宫腔镜检查可发现剖腹产留下的不吸收缝线，可在宫腔镜下用异物钳取出，或用环形电极将残留的缝合线带入镜鞘内夹出。

【注意事项】

（1）TCRF为不定型手术，手术方案常需在术中决定，故可能使用的设备最好包括诊断性宫腔镜，宫腔电切镜与各种电极，以及间隔5mm的3~12号Hegar扩张器、卵圆钳、林氏钳、长弯血管钳、取环钩等常规器械。

（2）TCRF术中为暴露异物，宫腔镜的针状电极适合切开划开宫底、子宫侧壁等粘连；环型电极适合打开闭锁的宫腔，并可进入宫角，取出异物，并可刮除内膜，切除较深的肌壁组织，也可夹带、取出异物。

（3）扩张宫颈时应在有效的麻醉和B超引导下进行，如有困难，可先用诊断

性宫腔镜检视宫颈管，看清宫颈内口和宫腔的方向，避免误入前次手术所致的假道。如再无效，可用电切镜切开或B超引导下沿子宫纵轴推切狭窄部组织，则可进入宫腔。取出异物一般需要宫颈扩张至Hegar 12号，必要时长弯血管钳、取环钩均可从镜鞘的侧方进入宫腔，在宫腔镜的强光照明下，准确夹取异物。

(4) TCRF术需精确定位，术时先行宫腔镜、B超联合检查，再次确定异物的位置及大小，具体操作按异物种类、部位、有无嵌顿、嵌顿深度及宫腔情况而定。取出时注意防止子宫穿孔，故手术应在B超和(或)腹腔镜的监护下进行。

7. 其它宫腔镜电切术

(1) 经宫颈对子宫壁疾病的诊断和治疗

在超声引导下，经宫颈对宫壁可疑病变行定位切除，取材送检，开创了无切口，不离体取得子宫活体组织的方法。该法可切取子宫壁组织，诊断子宫内膜结核，诊断和治疗子宫腺肌病和子宫壁囊肿，确定子宫内膜癌侵及肌层的深度，对怀疑恶性病变的壁间肌瘤明确病理诊断，证实或排除子宫内膜骨化。

(2) 经宫颈对子宫壁疾病的诊断和治疗

在超声引导下，经宫颈对宫壁可疑病变行定位切除，取材送检，开创了无切口，不离体取得子宫活体组织的方法：

- 1) 切取子宫壁组织，诊断和治疗子宫腺肌病；
- 2) 切取子宫内膜癌下方的肌层组织，确定子宫内膜癌侵及肌层的深度；
- 3) 切取子宫内膜及其下方的浅层肌组织，诊断子宫内膜结核；
- 4) 切开子宫腔与子宫壁囊肿间的肌肉组织，敞开囊腔，排出内容物，切取囊壁组织，进行病理组织学诊断，并有可能治愈囊肿；
- 5) 切取怀疑恶性变的距离宫腔 ≤ 1 cm壁间肌瘤组织，送检明确诊断；
- 6) 切取超声提示强回声组织送检，可证实或除外子宫内膜骨化。

(王素敏)

参考文献：

- 1、夏恩兰, 张玫, 段惠兰, 子宫内膜切除术治疗功能失调性子宫出血. 中华妇产科杂志, 1992, 27:200~3
- 2、Brastschi HU.Hysteroscopic endometrial resection. Contrib Gynecol Obstet, 2000, 20:121~36
- 3、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. 4:55~56
- 4、冯力民, 夏恩兰, 段惠兰等. 应用宫腔镜与超声波联合诊断子宫疾病. 中华妇产科杂志, 1996, 31:334~7
- 5、Romer T.pre-and postoperation hormonal treatment in patients with hysteroscopic surgery. Contrib Gynecol Obstet, 2000, 20:1~12
- 6、Anastasiadis P G, Koutlaki N G, et al. Endometrial polyps : prevaalence, detection and malignant potential in women with abnormal uterine bleeding .Eur J Gynaecol Oncol, 2000, 21 :180~183
- 7、Valle R F .Hysteroscopic treatment of partial and complete uterine septum. Int J Gynaecol Obstet, 2000, 69 (3) :261~3
- 8、Pabuccu R , Atay V, et al.Hysteroscopic treatment of intrauterine adhesions is safe and effective in the restoration of normal menstruation and fertility, Fertil Steril, 1997, 68:1141~3
- 9、Szlyk G R, Jarrett T W.Use of rigid hysteroscope for extraction of foreign bodies embedded in lower urinary tract, J Endourol , 1999, 13:47~8

八、宫腔镜与腹腔镜联合手术

宫腔镜与腹腔镜联合手术是指在一次麻醉下同时实施宫腔及腹腔内两种以上疾病的诊断和治疗。与单一内镜治疗相比，联合手术实现了两种微创手术的优势互补，对于女性不孕症、慢性盆腔痛、复杂的宫腔镜手术以及宫腔与盆腔内占位病变的诊断与治疗产生积极地临床作用，明显提高了妇科疾病诊断的正确性和手术治疗的有效性。

（一）女性不孕症的诊治

引起女性不孕症的原因复杂，目前认为宫腔镜与腹腔镜联合检查是用于诊断和评估宫腔、输卵管、盆腔等不孕因素的最佳方法。宫腔镜手术直观、准确，可以切除宫腔内的占位性病变、分离宫腔粘连、矫治子宫畸形等，使病人术后恢复正常月经周期，改善与提高妊娠及分娩结果，已成为治疗宫腔内病变的标准方法。腹腔镜下可以纠正输卵管积水、分离阻碍精卵结合的盆腔粘连并治疗相关腹腔疾患。

（二）慢性盆腔痛的病因学检查与治疗

慢性盆腔痛的病因复杂，有时单独依靠传统的妇科检查或影像学检查不易确诊，延误治疗。宫腔镜和腹腔镜由于其直观、具有放大作用的特点，对于诊断宫腔和盆腔、腹腔内的病变，具有独特的优势。

（三）监护复杂的宫腔镜手术

子宫腔的重建和整复性手术难度较大,如严重宫腔粘连分离,子宫中隔矫治, > 3cm的无蒂、壁间内突和贯通型肌瘤的切除手术等,腹腔镜监护可直接观察子宫浆膜面的变化,防止和发现子宫穿孔,同时还可以及时修补受损的脏器。腹腔镜透光试验可提示子宫中隔切除和宫腔粘连分离是否到位,切净。

（四）完全双角子宫矫形

在宫腔镜透光试验的引导下,用腹腔镜切除两角之间的肌隔板,然后对位缝合,融合成一个宫腔。

（五）诊治盆腔与宫腔内占位病变

任何宫腔内病变合并盆腔疾患,均可行宫腔镜与腹腔镜联合检查或手术。拓宽了内镜手术诊治的范围和种类,不仅能够同期诊治盆腔、腹腔内多种疾患,而且不增加病人的创伤和痛苦,充分体现了微创手术的优越性。

（王素敏）

十、宫腔镜手术主要并发症的危险与防治

宫腔镜是安全有效的微创技术，宫腔镜使过去宫腔盲视下的手术成为可视手术，使过去宫腔无法完成的手术成为不需开腹剖宫就能完成的微创手术。宫腔镜手术并发症虽然少见和罕见，但严重并发症却可危及生命，使微创成为重创，如气体栓塞、经尿道前列腺电切术(TURP)综合征、出血、感染和未及时发现子宫穿孔等。20年来，我国宫腔镜临床应用由诊断发展到手术治疗，在深入推广普及应用宫腔镜技术的今天，充分了解掌握宫腔镜手术并发症的危险性与防治措施，强化安全意识，严加预防是可以避免或减少这些严重并发症的。

宫腔镜并发症概况

夏恩兰^[1]报道：近年来，由于技术和设备的进步，宫腔镜并发症的发生率已由1995年的12%下降到2007年的3%。北京首都医科大学附属复兴医院宫腔镜诊治中心(1993-2004)宫腔镜手术并发症发生率：0.86%(36/4171)^[2]。20世纪90年代初，TURP综合征居其并发症的首位。如今最常见的并发症是子宫穿孔。子宫穿孔引发的子宫出血术中出血上升为宫腔镜并发症的第2位。有关手术类型与并发症的关系，宫腔粘连发生率最高(4.48%)，经宫颈子宫黏膜下肌瘤切除术(TCRM)和经宫颈子宫中隔切除术(TCRS)次之。经宫颈宫腔粘连切除术(TCRA)并发症发生率较经宫颈子宫内膜息肉切除术(TCRP)高12倍，较经宫颈子宫内膜切除(TCRE)及TCRM高5~6倍。远期并发症以TCRE发生率最高。

术中并发症

一、子宫穿孔

1. 发生率：国外报道总的发生率为0.5%~4.0%^[3]，国内报道其发生率为0.26%、0.53%、0.58%^[2,4,5]。常发生在子宫易穿孔部位如子宫角、子宫底、子宫峡部等，严重者常伴有邻近器官损伤，如消化道、泌尿道以及大血管的损伤所引起的腹膜炎、瘘管或大出血，同时可并发体液超负荷。

2. 高危因素：

①在患者方面有宫颈狭窄，宫颈手术史，子宫屈度过大，宫腔狭窄过小等。②在术者方面有经验不足，对设备不熟悉，没有足够的解剖学知识和缺乏技巧，以致扩宫力量过强，宫内视野不清和缺乏超声监护等。

3. 临床表现：

①宫腔塌陷，视线不清。

②超声见子宫周围有游离液体，或灌流液大量翻滚涌入腹腔。

③宫腔镜可看到腹膜、肠管或网膜。

④腹腔镜监护见到浆膜透亮、起水泡、出血、血肿或穿孔的创面。如未及时发现，大量灌流液进入腹腔，器械或电能的器械通过穿孔的子宫，伤及邻近器官，并发体液超负荷，消化道、泌尿道损伤和大血管破裂，引起腹膜炎、瘘管、大出血和空气栓塞等致命的并发症。文献中有过子宫穿孔继发败血症中毒性休克死亡报道。

4. 处理原则：首先仔细查找穿孔部位，根据有无邻近器官损伤，决定处理方案。子宫底部穿孔可用缩宫素及抗生素进行观察。子宫侧壁及峡部穿孔可能伤及血管。应立即剖腹探查。穿孔情况不明者，应行腹腔镜检查，以观察有否出血及来源。穿孔处出血可在腹腔镜下电凝止血，破孔较大者需缝合。子宫穿孔应警惕邻近脏器损伤，电热损伤可波及肠管、膀胱等脏器，术后数日可出现腹泻、血尿、发热、疼痛等症状。术后如出现腹痛或腹膜炎症状，应尽早剖腹探查。有宫腔镜手术子宫穿孔史者日后妊娠有产科子宫破裂的危险，应向患者交代。

5. 预防措施：

①常规术前宫颈预处理：用宫颈扩张棒或米索前列醇软化和增强宫颈扩张效果，可避免置入器械时用力过强。

②宫腔镜和(或)腹腔镜监护：实时超声监护下宫腔镜操作，可预防和发现子宫穿孔。对于解剖学意义上的小子宫(宫深<6 cm)，宫颈狭窄，子宫中隔，有多次剖腹产史或宫腔粘连者进行手术时，超声监护有导向作用。腹腔镜监护有助于明确诊断，进行透光试验可预防子宫穿孔。一旦穿孔可及时缝合。

③操作技巧：视野不清时一定不能通电，TCRE 原则上每个部位只切一刀，子宫内膜去除术(EA)通电时滚球或汽化电极必须循轴滚动。TCRM 如肌瘤较大，电切环容易伤及肌瘤对侧的肌壁，引起穿孔，术前应予药物预处理，缩小肌瘤体积。

二、术中出血

1. 发生率：一般认为术中及近期术后出血量大于 500 mL 为大出血，国内报道发生率为 0.12%~0.4%^[2,6]，国外文献报道发病率为 0.2%~1.0%^[7]。术中及术后近期出血占手术并发症的第 2 位^[1]。

2. 出血原因：子宫是多血器官，子宫肌壁富含血管，肌壁厚度仅 0.8 – 1.5cm,宫腔狭小，其血管层位于黏膜下 5~6 mm，大约在子宫肌壁内 1/3 处，有较多的血管穿行其间，宫腔镜术中当切割深度达到或超过肌壁全层的 1/3，即会出现大量出血；当破坏深度达到肌壁全层的 1/2 时，出血将难以控制，此时随着宫腔灌流压力的下降，出血将会加剧。出血量多的往往发生在无蒂黏膜下肌瘤切除、子宫内膜切除、子宫纵隔切除术或严重的宫腔粘连分离术中。在壁间较大的内突肌瘤切除术中，切割面积较大，肌壁破坏过深，出现难以控制的出血；或在子宫内膜切除术中，术者担心内膜破坏不够彻底，重复切割，致使肌壁破坏过深，发生大出血。

3. 出血的分类与处理：

①小静脉出血：为创面渗血，70 mmHg 的宫内压即可止血，可缓慢降低宫内压，看清出血点后，用电切环、滚球或滚筒电极，40~60W 的凝固电流电凝止血。

②大静脉出血：量多但无波动，可放球囊导尿管，注水 10—50 mL，压迫宫腔止血 6 h。一般能够充分止血。

③动脉出血：需立即放置注水球囊压迫止血。应有子宫动脉阻断或子宫切除的准备。

④难以控制的出血：均应停止操作，及时止血，但不提倡电凝止血，因为此时宫腔视野不清，不易确定出血部位，电凝止血反而延误时间，甚至引发其他并发症^[2]。止血措施包括药物、宫腔填塞、子宫动脉栓塞和子宫切除等。

⑤髂血管损伤：血压突然下降，紧急剖腹手术是唯一能挽救生命的方法。

4. 宫颈管出血 由于扩张宫颈时撕裂或操作时损伤，必要时缝合止血。子宫峡部宫壁较薄，侧壁切割过深，可伤及子宫动脉下行支。因此，有建议切割终止在子宫峡部或用滚球电凝宫颈管。

5. 子宫出血 宫腔镜手术中子宫出血的高危因素有子宫穿孔、动静脉瘘、植入胎盘、宫颈妊娠、剖宫产瘢痕妊娠和凝血功能障碍等。减少出血对策包括术前药物预处理，减少血流和血管再生；术中应用缩宫素、止血剂和联合腹腔镜监护及行预防性子宫动脉阻断术等。

三、TURP 综合征

1. 病名与发生率：宫腔镜手术中由于膨宫压力和灌流介质的作用，特别是单极宫腔镜电切使用非电解质灌流液，大量吸收可引起体液超负荷和。可致非电解质液体在短时间内大量进入机体，造成体液超负荷、血液稀释、稀释性低钠血症和血浆渗透压水平下降等一系列临床和实验室指标改变，又被称为“体液超负荷”、“水中毒”及“过度水化综合征”“低钠血症”等，是一种病因复杂、病情凶险的并发症，严重者可致死亡。由于这些表现与经前列腺电切综合征 (transurethral resection of prostate syndrome, TURP)类似，故沿用 TURP 综合征。TURP 发生率为 0.4%~2%。^[8]

2. 产生的途径与原因：宫腔镜手术中灌注液迅速进入血循环的途径，主要为肌层创面上开放的静脉血管，其次为灌注液通过输卵管进入腹腔经腹膜血管而被吸收。手术中膨宫压力过高、膨宫时间过长和子宫深肌层损伤，通常是加速灌流液过量吸收的原因。

3. 症状：患者首先表现心率缓慢和血压增高，肺水肿：气道阻力增大 ($> 30\text{cm H}_2\text{O}$)、血氧饱和度降低、双肺底广泛湿啰音、心慌、胸闷、憋气、烦躁、反复咳嗽、咳粉红色或白色泡沫样痰；颜面、颈部、腹壁、球结膜水肿，进一步发展。然后血压降低、心电图改变；恶心、呕吐、头痛、视物模糊、焦虑不安、精神紊乱、意识障碍和昏睡。如诊治不及时继而出现抽搐、心血管功能衰竭甚至死亡。

4. 处理：处理原则包括：利尿、纠正低钠血症、纠正急性左心功能衰竭和肺、脑水肿等。

①术后血钠离子浓度下降至 $120\sim 130\text{ mmol / L}$ ，静脉给予呋塞米 $40\sim 100\text{ mg}$ ，地塞米松 5 mg ；

②严格限制液体入量，监测中心静脉压，每 4 h 检测 1 次血钠离子浓度，直到超过 130 mmol / L 为止。血浆钠离子浓度低于 120 mmol / L 或出现明显脑病症状者，不管血钠离子浓度如何，均应给予高渗氯化钠治疗。一般常用 3%或 5%的氯化钠溶液，

补给量按以下公式计算：

所需补钠量=(血钠正常值-测得血钠值) $\times 52\%$ *x 体质量

(*指人体液总量占体质量的 52%)。

举例：如患者体质量为 60 kg ，测得血清钠为 125 mmol / L 。应补钠量为：所需补钠量= $(142-125)\times 52\%\times 60=530.4\text{ mmol / L}$ 。因每 mL 5%氯化钠溶液含钠离子 0.85 mmol 。所需 5%氯化钠= $530.4\div 0.85=624\text{ mL}$ 。

补钠特别注意：补钠量与速度，开始先补给总量的 1/3 或 1/2。再根据神志、血压、心率、心律、肺部体征及血清钠、钾、氯的变化决定余量的补充。切忌快速、高浓度静脉补钠，以免造成暂时性脑内低渗透压状态。使脑组织间的液体转移到血管内，引起脑组织脱水，导致大脑损伤。高渗氯化钠液易刺激局部静脉内膜引起静脉炎。

③动态进行血气分析，指导抢救；

④大流量吸氧，呼气末正压给氧(PEEP)，吸痰，保持呼吸道通畅，减轻肺水肿；

⑤利尿的同时注意补钾；

⑥监测有创血压，维持血压平稳；

⑦血糖升高者可静脉胰岛素纠正；

⑧监测体温，防止严重低体温发生。经上述处理后，临床症状一般在 12~24 h 内消失。延误治疗 16 h，可出现抽搐、呼吸停止、永久性大脑损害，甚至死亡。

等离子双极宫腔镜电切可使用生理盐水灌流，不会发生低钠血症，但仍有体液超负荷的危险。已有因使用生理盐水而忽略液体控制导致肺水肿和死亡的个案报道。

5. 预防：

①术前宫颈和子宫内膜预处理，GnRH-a 可有效缩小肌瘤体积、减少瘤体血液供应、薄化子宫内膜厚度及改善术中宫腔内环境，有助于减少灌流液的回吸收，已经成为避免并发症的关键。

②术中尽量采取低压灌流，灌流压力应低于平均动脉压水平，宫腔灌注压力 ≤ 100 mmHg 为宜。

③子宫内膜切除时，应避免对子宫肌层重复切割。对于较大的无蒂黏膜下或内突壁间肌瘤，一期手术仅切割突入宫腔内的肌瘤，与周围子宫肌壁齐平，壁间剩余部分待日后突入宫腔后再行二期手术，避免切除过多的子宫肌层组织。

④手术时间不超过 1 h，手术达 30 min 静脉推注呋塞米 20 mg。

⑤严密监测灌流液差值，达 1 000 - 2 000 mL 时尽快结束手术，检测血中电解质浓度。

⑥术中实施 B 超或腹腔镜监护，以减少对正常子宫肌壁的损伤。对于及时发现、及早处理穿孔，仍有重要的临床应用价值。

⑦麻醉应尽量选择区域阻滞麻醉，保持患者清醒；同时，麻醉医生应严密术中监护。

⑧加强术后护理。由于人体的自身调节功能，低钠血症的临床表现较为迟缓，有时

在术后 48 h 才出现症状，因此，应加强围手术期管理，及时纠正低钠血症。

四、气体栓塞

1. 发生率：段华等^[2]报道 10 余年（1993~2004）宫腔镜手术 4171 例，1 例在宫腔镜检查时发生气体栓塞，经积极抢救存活，发生率 0.024%；刘彦等^[9]报道上海市 14 所医院近 10 年（1992~2001）宫腔镜手术 18306 例，1 例因并发气体栓塞而死亡，发生率 0.005%。魏丽惠等^[10]总结国内外文献，2000 年前宫腔镜检查及手术共发生气体栓塞 16 例。

2. 产生的原因：气体栓塞是宫腔镜手术中罕见但致命的最严重并发症。也是近几年国内宫腔镜致死的主要原因。导致气体栓塞的常见原因有：

①液体膨宫时，在宫腔镜插入宫颈管前未能排尽注水管中的气泡，使室内空气逸入宫腔，或换液不及时使空气误入宫腔；

②宫腔镜电刀手术时，膨宫液在电极通电瞬间可被加热至 100℃，此时液体蒸发产生气泡；电刀使组织气化，这些气泡在较高的膨宫压力下可经开放的小血管进入血循环；

③扩张宫颈管时如出现局部血管撕裂或宫腔镜手术时暴露了肌层内的小血管，空气可经破裂的血管进入血循环，尤其是患者取头低臀高位时，更易发生。

3. 致死的病理机制：气体栓塞发生的时间分别在手术刚刚开始时和手术进行期间，少量空气进入循环可无症状，当进入空气量达到 20 mL 时即可出现症状，致死量一般为 3~5 ml/kg^[11]。一旦空气进入静脉循环，右心的泡沫阻碍血流，使肺动脉压上升。在气体栓塞发生早期，呼气末 CO 压力下降，最后循环衰竭，心搏骤停。由于右心压力升高程度高于左心，成年患者中已关闭的卵圆孔有 15% 重新开放，进而导致大脑和其他器官栓塞。如若患者呈头低臀高位，使心脏低于子宫水平，以致静脉压降低，如子宫肌壁深层大静脉窦开放。并与外界相通，外界空气可被吸入静脉循环，再加上膨宫机向宫腔注入膨宫液的正压，使宫腔与中心循环间存在明显的压力差，则更加重该过程，宫腔内压超过静脉压时可出现无症状、有症状和致命的空气栓塞。气体栓塞发病突然，发展快。其首发症状均由麻醉医师发现，如呼气末 CO 压力突然下降，心动过缓，脉搏血氧饱和度(spO₂)-F 降。心前区听诊闻及大水轮音等。当更多气体进入时。血流阻力增加，导致低氧，紫绀，心输出量减少，低血压。呼吸急促。迅速发展为心肺衰竭，心跳骤停而死亡。

3. 处理：怀疑气体栓塞时，应立即作出反应，停止使用任何注入气体的方法，阻止气体进入。取头低臀高位，并转为左侧卧位，100%氧气正压吸入。必要时气管插管。放置中心静脉压导管，如有心肺衰竭，立即进行心肺复苏，心外按摩，可将气泡打碎，迫使空气进入肺循环，恢复心室功能，有时中心静脉导管可放置空气池内尽可能将空气抽出。注入大量生理盐水，促进血液循环。如一切措施失败，可剖胸直接按摩心脏及抽出气栓。如可以维持，及时送高压氧舱治疗。

4. 预防：阻止室内的空气进入静脉系统，包括术前排空注水管内的气体；避免头低臀高位，降低宫内压；减少子宫内创面血管暴露和组织气化后形成气体；减少无意中造成宫颈裂伤；避免长时间将扩张的宫颈直接暴露于空气中。如膨宫使用静脉输液装置，利用液体静压的物理原理，瓶内液体受大气压的作用。使液体流入输液管形成水柱。当水柱压力超过宫腔内压力时，则瓶内液体输入宫腔。如为玻璃瓶装膨宫液，需将输液管针头和通气管针头均由玻璃瓶 VI 插入液体中，如果两个针头距离过近，有可能使大量气体进入输液管并进入宫腔，成为栓塞的气体来源。

五、感染

发生率 0.3%~3%^[1]。文献中有宫腔镜检查或手术后输卵管积水、宫腔积脓、输卵管卵巢脓肿、宫旁及圆韧带脓肿、严重盆腔感染、盆腔脓肿、肝脓肿、腹膜炎、菌血症、中毒性休克的个例报道。盆腔感染的病因为阴道菌群平衡失调、宫腔镜手术将宫颈扩张至 10 mm，易引起宫颈部份纤维裂伤，利于细菌生长，再加上若消毒不够严格等，易导致感染。宫腔镜术后感染虽然罕见。但仍可发生，故对有盆腔炎症者术前应预防性应用抗生素。

术后晚期并发症

1. 子宫内膜去除-输卵管绝育术后综合征(PASS)：常发生在 TCRE 后 4~13 个月，表现为持续性或周期性下腹疼痛，且腹疼较剧烈，不能忍受。B 超提示一侧或双侧输卵管间质部增粗、内有液性暗区，或伴有宫腔积液。

2. 宫腔粘连：TCRE，TCRM (III、IV型黏膜下子宫肌瘤)，TCRS 等，是导致宫腔粘连的易发手术。常发生在 TCRE 后 3~18 个月，伴有程度不等的宫腔积血，表现为术后无月经、点滴出血或点滴出血后又闭经，同时伴有周期性腹痛、腰酸、下腹坠

胀等症状。B 超检查子宫腔内可见范围不等的液性暗区，宫腔镜检查，宫腔深度仅 3~5 cm。

3. 子宫内膜去除术(EA)术后妊娠: Hare 等复习各种 EA 术后妊娠 70 例, 31 例有并发症, 包括围产儿死亡、早产、胎盘粘连、先露异常等, 71%剖宫产。

4. 宫腔镜术后妊娠子宫破裂: Sentilhes 等收集 1980-2006 年 Medline 和 EMBASE 各国文献, 有 18 例宫腔镜术后妊娠子宫破裂, 其中 TCRS 和 TCRA 16 例 (89%)。妊娠时间距离手术时间平均 16 个月 (1 个月~5 年)。子宫破裂的时间为 19~41 妊娠周, 4 例胎儿和 1 例产妇死亡。认为 TCRS 增加了妊娠后子宫破裂的危险。

第二代子宫内膜去除术的并发症

第二代 EA 术有热无电, 避免了电损伤, 但仍有热传导所致的并发症, 第一代 EA 术的远期并发症均可在第二代 EA 术后发生。如: 皮肤烧伤、肠管热损伤、宫腔积脓致败血症、双侧输卵管卵巢脓肿、宫腔粘连合并妊娠, 微波子宫内膜去除术术后妊娠、射频子宫内膜去除术术后宫颈妊娠等均见诸报道。

(葛春晓)

参考文献

1. 夏恩兰.宫腔镜并发症防治的现代观点.国际妇产科学杂志, 2008, 35 (5) 387-390.
2. 段华,夏恩兰,张玫,等.宫腔镜手术并发症 36 例临床分析[J].中华妇产科杂志,2005,40 (7): 435 - 437.
3. Castaing N, Darai E,Chuong T ,et al. Mechanical and metabolic complications of hysteroscopic surgery:report of a retrospective study of 352 procedures [J]. Contracept Fertil Sex, 1999,27 (3): 210 - 215.
4. 张丹, 夏恩兰, 李燕东, 等.超声监护下行宫腔镜手术中子宫穿孔有关疾病分析[J].中国医学影像学杂志, 2002, 10 (3): 212.
5. 李晓筑, 张勇武.宫腔镜操作严重并发症 35 例的治疗与预防探讨.实用妇产科杂志 2009,25 (10): 615 - 617.
6. 夏恩兰, 夏恩菊, 陈芳, 等.行宫腔镜手术发生严重并发症 35 例临床分析[J] 中华妇产科杂志, 2001, 36 (10): 596 - 599.

7. Leuschner H, Riedel HH, Anders M. Hysteroscopic survey from 1994 to 1996 in the eastern part of Germany [J]. J Am Assoc Gynecol Laparosc, 1997, 4(4): 28.
8. 关铮. 现代宫腔镜诊断治疗学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2001: 211 - 218.
9. 刘彦, 张惜阴. 上海市 14 所医院近 10 年妇科内镜手术并发症的分析. 中华妇产科杂志, 2002, 37 (11): 646 - 649.
10. 魏丽惠, 屠铮. 空气栓塞 - 宫腔镜手术的严重并发症[J]. 中国妇产科临床杂志, 2000, 1 (2): 125 - 126.
11. Adcock J, Maartin DC. Air embolism associated with tubal insufflation [J]. J Am Assoc Gynecol Laparosc, 1999, 6 (4): 505 - 507.

九、超声监护宫腔镜手术

经腹超声是监护宫腔镜电切手术的方法之一，通过二维图像观察宫腔内的操作及监护复杂的手术过程，可以达到减少并发症、提高手术安全性的作用。超声监护包括宫腔镜检查时监护以及宫腔镜电切术时监护。

（一）B超监护在宫腔镜检查术中的应用

宫腔镜检查时常规不需要进行B超监护，但在实际操作过程中，必要时需要B超监护下手术。比如对于异常子宫出血的患者，如果宫腔过深，过大，攻强粘连，宫腔镜检查光线不够，膨宫效果欠佳，再加上有少量宫腔出血，常常难以有理想的宫腔内成像，对于初学者来说还经常会以为宫腔穿孔，此时B超监护可以明确手术进程，避免并发症发生，并且监护下刮宫会大大提高安全性。另外宫腔镜下看不到的节育器，有时也能取出来，手术有赖于B超的监护和长期手术经验所得。对于门诊B超检查提示宫腔内节育环影但门诊常规取环失败的病人，宫腔镜下有时也没有显示环影，这是因为有时内膜会覆盖在节育器表面，有时节育器甚至嵌顿在子宫浅肌层中，在B超监护下，我们已成功取出数例宫腔镜检查无法显示的节育器。

（二）B超监护在宫腔镜电切术中的应用

1. 监护方法

采用腹部B超监护方式，根据监护医生的习惯，可立于患者任一侧，显示屏面对手术医生。患者采用膀胱截石位，充盈膀胱至B超下显示子宫底形态。术者开始手术至结束持续二维超声双相对比法监护手术全过程，观察内容包括：

（1）观察探针进入子宫腔，明确到达宫底的方向，并监测扩宫器扩宫及宫腔镜置入宫腔过程。

（2）子宫肌壁厚度的变化以及电切镜的位置，以防子宫穿孔。

（3）观察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）确定子宫腔内病变的位置、大小及子宫肌壁病变与宫腔的关系，并监护宫腔及子宫肌壁内病变的切除。

（5）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。

(6) 观察术中用药的效果。

(7) 对膨宫压力的观察：观察子宫周围是否有灌流液经输卵管进入腹腔及灌流液进入腹腔的量。

2. 各类手术的 B 超监护方法

(1) 宫腔镜下子宫内膜切除术的监护

子宫内膜切除术的标准是切除子宫内膜功能层、基底层及其下 2~3cm 的肌肉组织，手术可以达到减少月经量、减轻痛经以及人为闭经的目的。术中由于切割环的高频电热作用，宫腔线变成 3~4mm 宽的强回声光带。当仅切割至粘膜层，形成的强回声光带迅速消失，而切割深度达肌层时，强回声光带消失的时间长达 15~45min。超声观察强回声光带是否完整是防止术中漏切的重要指征，观察强回声光带的持续时间是提示切割深度的超声指征。

(2) 宫腔镜下子宫粘膜下肌瘤电切术的监护

B 超下可以明确粘膜下肌瘤大小以及与肌壁的关系，估计手术难易程度，及时指导术中是否转开腹手术或腹腔镜手术。对于带蒂的粘膜下肌瘤，宫腔镜可以从肌瘤蒂两侧相对切除一小口，使根蒂松动，B 超监护下可用卵圆钳钳夹肌瘤，拧转至肌瘤完整脱出。较大的瘤体或蒂部较宽或无蒂的子宫粘膜下肌瘤 B 超的监护尤其重要，因为增大的肌瘤使正常的子宫壁被挤压得很薄，极易发生子宫穿孔。术中随着不断电切，肌瘤被正常子宫肌层的收缩不断挤压到宫腔，经过反复多次的钳夹及电切，肌瘤不断与子宫壁分离。如在瘤体与肌壁间形成弧形强回声，提示宫腔镜下可一次性切除所有肌瘤。如果子宫收缩欠佳，超声下无法观察到残存瘤体与子宫壁之间的弧形强回声带，瘤体未向宫腔移动以及被压薄的子宫壁未能逐渐变厚，提示手术难易一次性切除所有肌瘤，需二次手术完成。当瘤体切除后，B 超提示瘤床部与周围正常子宫壁基本平行或形成凹陷。

(3) 宫腔镜下子宫纵膈电切术的监护

术前，在 B 超上测量纵膈长径、基底部及末端宽径。置入宫腔镜后，在灌流液的作用下 B 超显示纵膈两侧的子宫腔构成“猫眼”征，使用电极针切割纵膈，在声像图上观察宫腔形态，当声像图显示子宫底部厚度与宫体前后壁厚度一致、宫底部宫腔呈弧形、切割面平坦，手术即可结束。

(4) 宫腔镜下宫腔粘连电切术的监护

因为宫腔粘连程度在宫腔镜置入前无法明确，必须在 B 超监护下试用探针或宫颈扩张器向宫腔探测，如能穿破粘连带，宫腔镜置入后可以基本观察到宫腔粘连情况，并根据 B 超引导不断成型宫腔。而对于严重的宫腔粘连，即使是在 B 超监护下也不可盲目用力用探针或宫颈扩张器向宫腔探入，以免子宫穿孔。可以使用宫腔镜进入宫腔粘连部的下方，引导术者沿宫腔中轴水平切开子宫粘连组织，直至声像图显示子宫腔膨胀良好、内壁光整，提示手术成功。

(5) 宫腔镜下宫内异物切除术的监护

1) IUD 残段：B 超下确定 IUD 残段的位置，如宫腔镜下可见到残端，可使用 B 超测量嵌入端距浆膜层距离。容易取出的残端使用异物钳钳夹取出，如 IUD 完全嵌入肌壁，可在 B 超监护下切开 IUD 残端表面的内膜层及肌壁组织，使其外露后用宫腔镜环形电极或卵圆钳取出。

2) 胚胎残留物：残留的胚胎随着时间的延长可与子宫壁粘连、植入或形成机化组织。B 超监护下先切除宫腔内的残留组织，再切除与肌壁粘连或植入肌壁的组织。当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，避免切除过深造成子宫穿孔。

3. B 超对术中子宫穿孔的识别

子宫穿孔在宫腔镜手术中的发生率可高达 2%，因此术前对高危病种的认识及术中及时发现子宫穿孔非常重要。

子宫穿孔高危病种包括：重度宫腔粘连、宫底稍有凹陷的子宫纵膈、子宫粘膜下蒂宽或无蒂肌瘤、子宫腺肌病、胚胎组织物残留、子宫肌壁陈旧性损伤、过度前屈或后屈的子宫等。探针穿透子宫术者可以感觉到宫腔无底感，B 超声像图上有时可见到探针穿子宫底，或者无特征性变化。如果是因为扩张器造成的子宫穿孔，损伤面积较大，声像图上可显示子宫浆膜层回声中断。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，而且灌流液迅速经穿孔部位进入盆腹腔，声像图上可见子宫漂浮于不规则液性暗区中。而术者有可能看到宫腔镜显示屏上有肠管漂浮。

毫无疑问，经腹 B 超监护因其操作简单、无创而被认为是监护宫腔镜手术的首选方式。

(王素敏)