

宫腔镜冷刀治疗的现状和未来发展趋势

孙 丹， 伍美容*， 徐大宝

基金项目：国家重点研发计划项目(编号:2018YFC1004800)

作者单位：410013 长沙,中南大学湘雅三医院妇科(孙 丹,徐大宝),手术室(伍美容); 530021 南宁,广西医科大学第一附属医院妇科(孙 丹)

作者简介：孙 丹,医学硕士,主治医师,研究方向:宫腔内疾病及妇科微创治疗。E-mail:175149158@qq.com

通信作者：徐大宝,医学博士,教授,博士研究生导师,研究方向:宫腔内疾病及妇科微创治疗。E-mail:dabaoxu2022@163.com



徐大宝,中南大学湘雅三医院妇产科教研室主任,妇科主任,教授,主任医师,博士研究生导师。任全国卫生产业企业管理协会妇科智能诊疗分会会长,宫腔镜学组全国副主任委员,湖南省妇科质控中心主任,湖南省妇产重大疾病防治联盟主席。2009 年、2014—2015 年分别在美国耶鲁大学和贝勒医学院留学访问。主要学术成果:冷刀犁田式宫腔粘连分离技术、宫腔镜手术治疗剖宫产子宫切口瘢痕缺陷(previous cesarean scar defect,PCSD)、无损伤处女膜宫腔镜技术以及宫腔镜 4 mm 勾型钳宫角妊娠物清除术。主持国家自然科学基金项目 2 项,发表 SCI 论文 82 篇,获专利 23 项,获省厅级科研成果奖 8 项。获 2016 年妇科微创手术全球大会“最佳宫腔镜手术视频奖”。*Annals of Translational Medicine* 等杂志编委。专利成果转化:灵宝一体式宫腔镜和 Z 型宫腔镜、宫腔支架、无泵膨宫机、水中毒监测仪、子宫内腺体开口密度评估系统、量化形态学宫颈癌筛查系统。2022 年获国家卫生健康委颁发的第三届中国“健康卫士”称号。

【摘要】近年来宫腔镜冷刀技术的发展非常迅速,宫腔镜冷刀治疗对子宫内膜或肌层保护理念正在被更广泛的医疗人员和患者接受。随着宫腔镜冷刀治疗的认识和经验不断积累,相关操作技巧和方法不断完善和趋于规范,认识的误区正不断被纠正。但是宫腔镜冷刀治疗,特别是巨型冷刀(俗称大冷刀)治疗由于发展历史短,在技术理念和产品改进方面仍有巨大的发展空间,值得我们不断去探索。

【关键词】宫腔镜冷刀; 微型冷刀; 巨型冷刀; 生育力保护
【中图分类号】R 713.4 【文献标识码】A 【文章编号】1674-3806(2023)02-0107-05
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2023.02.01

Current status and future trend of the treatment of hysteroscopic cold scissors SUN Dan, WU Mei-rong, XU Da-bao. Department of Gynecology, Third Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410013, China; Department of Gynecology, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

【Abstract】With the rapid development of the technique of hysteroscopic cold scissors in recent years, the concept that the treatment of hysteroscopic cold scissors can protect the endometrium or myometrium is being widely accepted by doctors and patients. With the accumulation of knowledge and the constant enrichment of the experience about the treatment of hysteroscopic cold scissors, and the constant improvement and standardization of the relevant surgical skills and methods, the misunderstandings are being constantly corrected. However, due to the short history of the development of the treatment of hysteroscopic cold scissors, especially the treatment of giant cold scissors, there is still a huge room for development in technical concepts and product improvement, which is worthy of continuous exploration.

【Key words】Hysteroscopic cold scissors; Miniature cold scissors; Giant cold scissors; Fertility protection

* 共同第一作者

近年来,随着宫腔镜理念、技术和产品的不断更新和进步,宫腔镜冷刀治疗已经得到了更广泛的临床应用^[1]。采用宫腔镜冷刀治疗子宫内息肉、宫腔粘连、子宫黏膜下肌瘤、妊娠物残留、子宫畸形等疾病已得到了学术界的重视,并被愈来愈多的患者所接受。需要指出的是,妇科手术的特殊之处在于:在治疗疾病的同时也可能对生育力造成影响^[2]。随着我国人口政策的调整,生育力保护技术和理念得到了更多提倡^[3]。冷刀应用的初衷就在于保护子宫功能,保护生育力,避免或减少宫腔镜电、热损伤所致并发症的发生^[4-5],其对于子宫内膜和肌层的保护具有一定优势^[6]。

1 宫腔镜冷刀治疗的相关概念和发展历史

1.1 宫腔镜冷刀的概念 宫腔镜冷刀是相对于宫腔镜能产生热能量的器械(主要是电极,也包括激光治疗器等)而言的,是指宫腔镜下的器械在正常工作时不产生热量的一类器械的总称。狭义来讲,主要是宫腔镜下的剪刀,但是本文指的是广义的宫腔镜下“冷刀”器械,不仅包括了宫腔镜不带热能量的剪刀,也包括不带热能量的钳子、电动和手动粉碎器等。

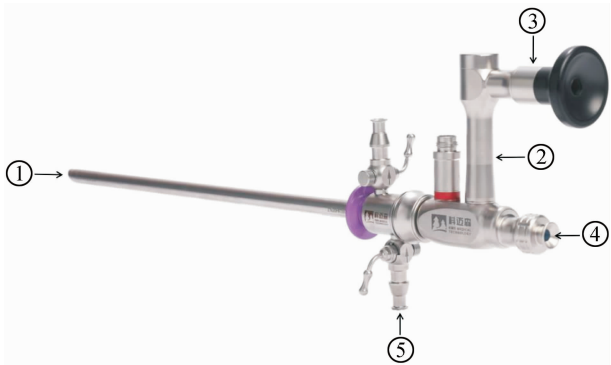
1.2 宫腔镜冷刀技术的概念 狭义来讲,宫腔镜冷刀技术是应用宫腔镜剪刀进行宫腔镜手术的技术。广义来讲,是所有应用宫腔镜的非能量器械,包括各种类型的剪刀、钳子等进行宫腔镜手术的技术。需要注意的是,即使手术中使用宫腔电切镜的电极,但是不通电,只采用电极的器械作用,亦属于宫腔镜冷刀治疗的范畴。宫腔镜冷刀技术具有以下优势:没有电、热损伤的风险,更加安全;对子宫内膜的保护更好;减少电设备投入成本;手术可能更快,提高一次手术清除残留妊娠物的概率;有些功能是传统宫腔镜所没有的;切除肌瘤更加干净且减少子宫穿孔的机会;对子宫壁保护更好;用生理盐水膨宫较单极电切更加安全。宫腔镜冷刀技术亦存在以下缺点:由于没有电闭合小血管的作用,患者术中中毒的风险可能增加;虽然可以保护宫内膜,但手术时间可能更长,比如电切子宫黏膜下肌瘤可能比用冷刀切除更快;这是一种新术式,有一定的学习曲线。

1.3 宫腔镜微型冷刀的概念 宫腔镜微型冷刀是指所有 5Fr(直径 1.5 mm)或者 7Fr(直径 2.1 mm)的、应用于宫腔镜手术的非能量器械,包括各种类型 5Fr 或者 7Fr 的剪刀、钳子等。微型宫腔镜冷刀器械实际上是宫腔镜发展史上应用比较早的器械。

1.4 宫腔镜巨型冷刀的概念 宫腔镜巨型冷刀是指所有外径≥3 mm 的、应用于宫腔镜手术的非能量器械,包括各种类型的剪刀、钳子等。相比微型宫腔镜

冷刀器械,巨型宫腔镜冷刀器械出现较晚。正是由于巨型宫腔镜器械的出现才使得宫腔镜冷刀技术在临床的应用得到重视和迅速发展。

1.5 宫腔镜冷刀治疗的发展历史 从上述宫腔镜冷刀和冷刀技术的概念看,宫腔镜微型冷刀和相关技术就是传统宫腔镜治疗早期的产品和技术新发展。2012 年前后,国内引进了法国和德国合并的 SOPRO-COMEG, GmbH 公司(已关闭,目前隶属于法国 Acteon 公司)的 U 型宫腔镜(又称 HEOS 宫腔镜,实际上从研发肾镜演变而来),揭开了宫腔镜巨型冷刀和相关技术的开端。随后国内多个厂家开始关注和生产具有巨型器械通道(≥9Fr)的宫腔镜,最新的、具有巨型器械通道的宫腔镜是湖南科迈森科技有限公司生产的灵宝 Z 型宫腔镜(见图 1)。它做了多处设计上的改良:(1)头端的镜和鞘做了无创头端设计,更方便进入宫腔内;(2)横杆大幅度变短,不仅减小了镜体的重量,更加方便使用单手旋转镜体;(3)目镜端大幅度变短,在减小镜体重量的同时,可以使用宫腔镜专用 L 型摄像头,方便操作;(4)将操作孔处变短,使插入器械更方便,同时将操作孔设计为喇叭状开口和具有自动闭合功能,将操作孔处手动开关设为自动开关,不仅可以避免需助手协助打开和关闭操作孔开关,同时也避免操作孔处膨宫液溅至术者身上的可能;(5)进水通道更大,保障了有效的膨宫。具有巨型器械通道宫腔镜的临床应用让妇科宫腔镜医师进一步认识到宫腔镜冷刀技术的巨大优势和临床应用潜力。随着我国人口政策的调整,对子宫的生育力保护需求急剧上升,因此宫腔镜冷刀技术近年来在国内得到迅猛的发展和推广。但是需要指出的是,很多医师和患者把宫腔镜冷刀技术和宫腔镜巨型冷刀技术等同,这是对宫腔镜冷刀技术的误解,因为宫腔镜微型冷刀技术也属于宫腔镜冷刀技术。



①头端; ②横杆; ③目镜; ④操作孔; ⑤进水口

图 1 灵宝 Z 型宫腔镜图

2 宫腔镜微型冷刀治疗技术

2.1 宫腔镜微型冷刀的优势 宫腔镜微型冷刀手术是用同一根宫腔镜集诊断和治疗一体的手术模式(门诊和日间手术),是宫腔镜手术治疗的基本操作,具有以下优势:(1)由于器械微小,因此配套的宫腔镜外径也可以很小,目前这种宫腔镜外径多数在 5 mm 左右,因此基本不需术前宫颈准备;(2)基本不需扩宫颈和宫腔镜检查前的探宫操作,避免了这些操作导致的出血和穿孔,视野更加清晰且更加安全;(3)用一个宫腔镜即可做到“诊断-治疗”一体化;(4)对于相对狭小的宫腔手术更加容易。

2.2 宫腔镜微型冷刀的缺点 (1)切除和摘除较大肿块时,需要更多的技巧、时间,甚至无法完成手术;(2)对于需要较大力量才可以完成的手术,比如深深嵌顿于子宫肌层的残留金属环,应用微型器械可能较难使出足够力量将其拔出;(3)当宫颈管很松弛时,其优势失去;(4)没有止血效果,有时需配合微型电凝棒治疗。正是由于上述缺点的存在,巨型器械冷刀技术才有了更大的发展空间。

2.3 宫腔镜微型冷刀手术简介

2.3.1 宫腔镜下子宫内膜息肉摘除术 子宫内膜息肉是常见的子宫内膜病变,有手术指征时,手术方式一般有两种:电切镜电切去除和冷刀去除^[7]。一般而言,对于直径 <1 cm 的息肉,宫腔镜下用 5Fr/7Fr 双关节勾型钳镜下直接摘除是简单有效的方法,可在门诊手术室进行^[8]。手术摘除时需要注重技巧,避免过度损伤子宫内膜,特别是位于侧壁的内膜,以防宫腔粘连。

2.3.2 宫腔镜下宫腔粘连分离术 当宫腔粘连的患者有生育要求(包括不孕、复发性流产等)或有周期性腹痛症状(经血引流受阻)时是宫腔镜手术治疗的适应证^[9]。因此,应用微型冷刀开展宫腔镜下宫腔粘连分离术,有利于避免电、热损伤宫腔残留内膜和肌层组织,为保护生育力提供了保障。该技术主要采用宫腔镜下 5Fr/7Fr 的非能量器械,主要是剪刀,亦可联合双关节勾型钳,进行机械性分离和(或)分割宫腔内的瘢痕组织。本团队自主创新的“犁田法”^[10-12]和“撑开法”^[12]是非常实用的技术,单独或联合使用时,有助于准确找到解剖层次,有效分离粘连带,及时发现误入子宫肌层图像,可达到恢复正常宫腔形态、减少子宫内膜损伤的目的。需要强调的是,因宫腔粘连后宫腔明显变小甚至消失,具有 5Fr 器械通道的宫腔镜因外径小而具有独特优势。相比 7Fr 的宫腔镜剪刀和钳子,5Fr 的器械可在不扩宫的情况下经宫腔镜置入宫腔内,减少因扩宫导致的解剖层次被破坏、子

宫穿孔和假道发生的风险。

2.3.3 宫腔镜下子宫纵隔切开术 该术式已成为纵隔子宫切开的最佳术式。不孕或复发性流产是纵隔子宫的明确手术适应证,因此在手术过程中保护患者生育力应得到重视。而采用微型冷刀手术则更加简单和快捷,同样可避免电、热损伤子宫内膜和肌层^[13]。应用微型冷刀进行该手术,不需要宫颈准备和扩张宫颈,可以在宫腔镜检查的同时自纵隔末端开始,沿双侧输卵管开口连线,横向左右交替剪开纵隔达到基底部^[14]。在纵隔切开接近尾声时,如何准确识别和判断纵隔是否已经完全切除是手术的难点。我们可采用“标记法”^[15],首先在宫底的左右侧需要切除纵隔终止的位置稍剪开,作为结束手术的标记,再开始纵隔切开的手术操作。术毕可采用 5Fr 电凝棒电凝止血,注意准确电凝喷射性的动脉出血点,不宜过大面积电凝而损伤肌层。

2.3.4 宫腔镜下宫内妊娠物摘除术 妊娠物残留患者具备宫腔镜手术条件且无宫腔镜手术禁忌证时均可通过宫腔镜手术处理。对于非大块的妊娠物残留(一般直径 <2 cm,特别是直径 <1 cm),可在宫腔镜直视下采用微型冷刀器械精准地分离妊娠物和宫壁粘连后直接取出^[14]。对于较大的妊娠物残留(一般指直径 >3 cm),用微型冷刀直接摘除的可能性小^[14]。该手术的最大并发症是子宫内膜损伤和宫腔粘连,导致术后生育力下降甚至丧失^[9]。宫腔镜下电切操作可能损伤妊娠物和宫壁连接处的内膜,而冷刀器械的应用体现了其生育力保护的独特优势^[16]。

2.3.5 宫腔镜下子宫黏膜下肌瘤摘除术 子宫黏膜下肌瘤的治疗需综合考虑患者年龄、肌瘤大小和位置、生育要求等因素^[17]。需要强调的是,子宫黏膜下肌瘤能否行宫腔镜手术摘除,需要结合患者情况、术者技能、手术室设备等因素综合判断。子宫黏膜下肌瘤比较小时,宫腔镜手术摘除相对容易,因此建议尽早手术。微型冷刀多应用于直径 <1 cm 的黏膜下肌瘤摘除手术。对于非 0 型且有生育要求者,建议保留部分或者全部肌瘤表面的内膜。

2.3.6 宫腔镜下幼女阴道内异物摘除术 应用宫腔镜行阴道内镜检查和摘除异物是较可靠的方法,一般可以在不损伤处女膜的情况下进行。对于比较小的异物,如谷粒大小,可以直接用 5Fr 双关节勾型钳直接夹住异物并随镜体一起退出阴道而取出。对于较大或与阴道壁有粘连,或部分嵌顿于阴道壁的异物,可采用 7Fr 双关节勾型钳在宫腔镜直视下摘除。

3 宫腔镜巨型冷刀治疗技术

3.1 宫腔镜巨型冷刀的优势 (1)巨型器械强大而有力,且可360°旋转,切开和摘除操作更加快速有效,可完成一些微型器械完成不了的手术;(2)可以取出深在肌层的肿块,如Ⅱ型黏膜下肌瘤(特别是位于子宫底部的肌瘤)等;(3)相比电切手术,减少子宫穿孔风险,提高一次性切除率;(4)巨型器械冷刀手术取代了更多的传统电切手术。

3.2 宫腔镜巨型冷刀的缺点 (1)相比具有微型器械的宫腔镜而言,它比较笨重;(2)具有巨型器械通道的宫腔镜外径较大,需要宫颈准备和扩宫处理;(3)相比微型器械冷刀技术,它一般需要先用一个微型宫腔镜进行诊断,而后更换巨型器械的宫腔镜,因此它做不到“诊断-治疗”一体化;(4)由于器械和镜子较大,对于宫腔狭小者不利。

3.3 宫腔镜巨型冷刀手术简介

3.3.1 宫腔镜巨型冷刀子宫内息肉摘除术 对于体积较大、蒂部较宽,或与宫壁连接比较紧密的子宫内息肉,微型冷刀器械可能难以夹持住息肉根部而导致摘除困难,而使用12Fr双关节勾型钳更有可能完整地钳夹住息肉根部,主动往子宫下段方向回拉,可一次性完整地摘除息肉。另外,位于输卵管口的息肉与不孕相关,5Fr/7Fr的钳子由于抓持力量弱,往往不能完整将息肉摘除,可能增加输卵管口损伤的风险。巨型冷刀器械具有强大的力量,摘除此类息肉显示出独特优势,可能更加有利于保护生育力^[3]。

3.3.2 宫腔镜巨型冷刀子宫纵隔切开术 强有力的巨型冷刀器械在切开纵隔时较微型冷刀更高效,操作更容易。但是因为需要扩宫,可在置入巨型宫腔镜前用诊断性宫腔镜仔细检查宫颈管和宫腔,避免在扩宫后由于宫腔内出血和血凝块而影响宫腔情况的判断。对于宫颈管难以扩张者,该术式是劣势。如果采用外径7 mm,带有3 mm器械通道的巨型宫腔镜冷刀手术对宫颈扩张的要求不高,是很多不擅长微型冷刀手术者的可选择项之一。

3.3.3 宫腔镜巨型冷刀宫内妊娠物摘除术 对于较大的残留胎盘,建议先行宫腔镜检查明确残留组织的位置、大小和周围组织粘连的情况等,分离胎盘和宫壁的部分或全部粘连。再更换具有12Fr器械通道的巨型宫腔镜,采用12Fr双关节勾型钳直接钳夹大块残留的胎盘组织,可安全快速地清除残留妊娠物。注意不要刻意追求清除彻底而摘除肌壁内的胎盘组织。残留于宫角的妊娠物,采用电切手术可能会损伤到子宫肌层造成子宫穿孔。而巨型冷刀器械和技术的应

用极大提高了手术效率和一次性清除宫腔内妊娠物的概率,对子宫内膜和肌层的保护可能更有利^[16,18]。该项技术简单易行,值得推广。

3.3.4 宫腔镜巨型冷刀子宫黏膜下肌瘤摘除术 对于Ⅰ型或Ⅱ型子宫黏膜下肌瘤者,行宫腔镜下冷刀治疗有利于保留肌瘤表面的内膜,对于多发性子宫黏膜下肌瘤且需要保留生育者更加有利^[17]。对于Ⅱ型子宫黏膜下肌瘤者,可采用锐头剪刀剪开肌瘤表面的内膜和包膜,继续剪开肌瘤达到深处包膜。因巨型冷刀的抓钳可以张开较大且有强大的抓持力,可直接牢固地抓持并拖拉肌瘤,具有其他宫腔镜器械不可替代的优势。可使用抓钳分次或一次性地夹持并缓缓牵拉肌瘤组织,从瘤床取出^[14]。对于残留在瘤床深处的肌瘤,采用巨型冷刀抓钳抓持取出的方法,较电切技术更加易于操作和安全,甚至Ⅲ型子宫黏膜下肌瘤亦有可能在巨型冷刀器械下摘除。

3.3.5 宫腔镜巨型冷刀宫腔粘连分离术 一般情况下建议选择含有3 mm器械通道,外径7 mm的宫腔镜,可减少过度扩宫导致的手术风险。在应用巨型器械通道的宫腔镜前,需要在微型器械通道宫腔镜下探查宫腔情况,并且最好分离到宫底后再扩宫,然后置入巨型器械通道宫腔镜。宫腔镜巨型冷刀更适用于:(1)宫腔不是非常狭小的宫腔粘连病例;(2)术者对于微型器械操作不熟练或者缺少微型器械者,特别是缺少锋利的微型剪刀者;(3)宫颈管较松者可用大外径的宫腔镜,有利于维持有效膨宫。

3.3.6 宫腔镜巨型冷刀宫内节育器嵌顿取出术 在扩张宫颈之前,建议先用含有5Fr器械通道的宫腔镜进行检查,以判断节育器的位置(子宫腔内或腔外)、形态(有无变形、扭曲、断裂、残留、嵌顿),以及宫腔粘连、子宫内膜情况。如有宫腔粘连,可先用宫腔镜5Fr微型剪刀分离粘连。巨型冷刀适用于节育器嵌顿很深,而微型钳牵拉困难者^[14,19]。可采用宫腔镜12Fr宫内节育器取出钳在宫腔镜直视下钳持节育器并取出。

4 宫腔镜冷刀治疗的发展趋势

宫腔镜冷刀技术在临床应用的范围不断扩大和完善:(1)宫腔镜下子宫内息肉摘除术:由小的单个息肉应用至大的多发息肉摘除。(2)宫腔镜下宫腔粘连分离术:从微型器械发展为巨型器械,再回到应用微型器械分离宫腔粘连。(3)宫腔镜下子宫纵隔切开术:从单用宫腔镜5Fr/7Fr剪刀,发展为术中联合5Fr电凝棒(由单极到双极)止血,再到应用巨型冷刀器械(也联合了双极电凝棒)切开子宫纵隔。(4)宫腔内妊娠物清除术:从小的妊娠物清除扩展为大的妊娠物

也能在冷刀下直接清除。(5)宫腔镜下子宫黏膜下肌瘤摘除术:由处理体积较小的子宫黏膜下肌瘤,发展为大的子宫黏膜下肌瘤也可通过宫腔镜冷刀摘除;由 0 型子宫黏膜下肌瘤拓展至 I 型、II 型,甚至 III 型肌瘤也能在宫腔镜冷刀下处理。宫腔镜冷刀技术相关的仪器和设备同样在不断进步:(1)器械前端张开时,没有关节翼状突起的巨型器械的出现;(2)巨型双关节勾型钳的出现和临床应用;(3)改良的、具有巨型器械通道宫腔镜的出现;(4)5Fr 及 3 mm 直径双极电凝棒使得微型和巨型冷刀技术的应用范围不断扩展。

宫腔镜冷刀技术是一项新的技术,包含了很多新理念,而掌握该技术需要有一个学习曲线。我们应该认识到,宫腔镜冷刀技术、理念、产品都具有很大的发展前景,将替代大部分的传统电切手术或者配合传统的电切手术,使手术更加快捷、安全。学习宫腔镜技术,最重要的是需要扎实的妇产科手术基本功,特别是经阴道宫腔内操作的手术基础。宫腔镜冷刀技术应在一定数量宫腔镜检查的基础上开展,应重视宫腔镜技术三部曲(检查-治疗-电切),以减少并发症的发生^[20]。对于有生育要求的患者,宫腔镜冷刀技术和理念都具有独特优势,已经得到更多医师和患者的认可。宫腔镜冷刀产品还将不断涌现,使得手术更加简单、安全、快捷,对子宫的功能和生育力保护得更好。

参考文献

[1] 孔 伟,熊光武.宫腔镜冷刀手术在宫内疾病治疗中的进展[J]. 中国妇产科临床杂志,2020,21(1):102-104.

[2] Christianson MS, Oktay K. Advances in fertility-preservation surgery: navigating new frontiers[J]. Fertil Steril, 2019,112(3):438-445.

[3] 张露平,冯力民.宫腔镜在女性生育力保护中的应用[J]. 中南大学学报(医学版),2022,47(11):1472-1478.

[4] Zhao H, Yang B, Li H, et al. Successful pregnancies in women with diffuse uterine leiomyomatosis after hysteroscopic management using the Hysteroscopy Endo Operative System[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2019,26(5):960-967.

[5] Zhang Y, Zhu Y, Ge B, et al. Reproductive outcome of hysteroscopic metroplasty for women with T-shaped uterus: a retrospective study[J]. Reprod Health, 2022,19(1):78.

[6] 李小娟,段海霞.辅助生殖治疗中宫腔镜手术应用及注意事项

[J]. 山东大学学报(医学版),2019,57(10):38-44.

[7] 中国优生科学协会生殖道疾病诊治分会,中国医师协会微无创医学专业委员会妇科肿瘤学组. 子宫内膜息肉诊治中国专家共识(2022 年版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2022,38(8):809-813.

[8] 冯力民. 子宫内膜息肉的手术治疗[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2022,38(3):269-272.

[9] 中华医学会妇产科学分会. 宫腔粘连临床诊疗中国专家共识[J]. 中华妇产科杂志,2015,50(12):881-887.

[10] Zhang A, Jamail G, Xue M, et al. Hysteroscopic intrauterine adhesiolysis using the “ploughing” technique with cold scissors[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2015,22(6):934-935.

[11] Zhao X, Zhang A, Gao B, et al. Cold scissors ploughing technique in hysteroscopic adhesiolysis: a comparative study[J]. Ann Transl Med, 2020,8(4):50.

[12] Huang H, Cheng C, Johnson G, et al. Hysteroscopic intrauterine adhesiolysis using a blunt spreading dissection technique with double-action forceps[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2018,25(4):583-584.

[13] 马 宁,黄晓武,周巧云,等. 宫腔镜子宫纵隔冷刀手术与电切术对子宫内膜影响的对比研究[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2017,36(3):204-207,封 3.

[14] 徐大宝,冯力民. 宫腔镜手术技巧及并发症防治[M]. 北京:人民卫生出版社,2019:131-135.

[15] Li W, Gao B, Guan Z, et al. Hysteroscopic incision of the incomplete uterine septum using 5-French scissors with marking strategies: a modified hysteroscopic technique[J]. Fertil Steril, 2021,116(5):1423-1425.

[16] 孟媛媛,金 焱,李兰兰,等. 宫腔镜冷刀系统治疗流产后宫腔残留患者的价值[J]. 安徽医学,2021,42(10):1146-1148.

[17] 李外星,邹凌霄,顾 盼,等. 宫腔镜下冷刀切除黏膜下肌瘤优势的初步探讨[J]. 中南大学学报(医学版),2022,47(11):1593-1599.

[18] 周 静,陈 静,翁同芳,等. 宫腔镜冷刀技术在宫内疾病治疗中的应用和优势[J]. 中国内镜杂志,2019,25(1):103-107.

[19] 邓罗兰. HEOS 宫腔镜与传统宫腔镜治疗宫内节育器嵌顿残留临床效果比照观察[J]. 中国社区医师,2020,36(5):26-27.

[20] 夏恩兰. 宫腔镜手术并发症的过往及现状[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版),2016,12(3):249-254.

[收稿日期 2023-01-30][本文编辑 吕文娟 余 军]

本文引用格式

孙 丹,伍美容,徐大宝. 宫腔镜冷刀治疗的现状和未来发展趋势[J]. 中国临床新医学,2023,16(2):107-111.