

# HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗重度宫腔粘连对降低复发率的价值分析

王文美

湖北省公安县斗湖堤镇卫生院 湖北 荆州 434000

**摘要:**目的:探讨HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗重度宫腔粘连对降低复发率的临床价值。方法:选取2022年1月至2024年12月收治的120例重度宫腔粘连患者,采用随机数字表法分为观察组和对照组,每组60例。观察组采用HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗,对照组采用传统电切术治疗。比较两组患者的手术相关指标、术后并发症发生率及复发率。结果:观察组在手术时间、住院时间、术中出血量等方面均优于对照组;术后并发症发生率显著低于对照组;随访6个月复发率明显低于对照组( $P < 0.05$ )。结论:HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗重度宫腔粘连具有创伤小、恢复快、复发率低等优势,值得临床推广应用。

**关键词:** HEOS冷刀;宫腔镜;重度宫腔粘连;复发率;微剪分离术

重度宫腔粘连是妇科常见疾病之一,主要由于子宫内膜基底层损伤导致宫腔部分或完全闭塞,严重影响患者生育功能和月经周期。传统治疗方法存在创伤大、复发率高等问题,近年来随着微创技术的发展,宫腔镜手术已成为治疗宫腔粘连的主要手段<sup>[1]</sup>。HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术作为一种新兴技术,具有热损伤小、组织损伤轻等优势,但其在降低复发率方面的具体价值仍需进一步验证<sup>[2]</sup>。本研究旨在通过对比分析,探讨该技术的临床应用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年12月我院收治的120例重度宫腔粘连患者作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组60例。观察组年龄22-43岁,平均年龄( $32.4 \pm 4.7$ )岁。对照组年龄21-44岁,平均年龄( $32.8 \pm 5.1$ )岁。两组一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。纳入标准:经宫腔镜检查确诊为重度宫腔粘连(按美国生殖医学学会分类标准 $\geq$  III级);有生育要求或月经异常症状;无严重心肺功能障碍。排除标准:合并恶性肿瘤;严重凝血功能障碍;妊娠期或哺乳期;精神疾病史;依从性差无法完成随访。本研究经医院伦理委员会审批通过,所有患者均签署知情同意书。

### 1.2 手术方法

观察组采用HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗。术前常规完善相关检查,排除手术禁忌证。患者取膀胱截石位,常规消毒铺巾,采用连续硬膜外麻醉或全身麻

醉。使用生理盐水作为膨宫介质,膨宫压力维持在100-120mmHg。宫腔镜直视下观察粘连部位、范围及程度,采用HEOS冷刀系统(德国KarlStorz公司)进行精确分离。对于膜性粘连,使用微剪刀沿粘连边缘逐步分离;对于致密粘连,先用冷刀切开粘连带,再用微剪刀精细分离,尽量保护正常内膜组织。分离过程中动作轻柔,避免过度牵拉,确保双侧输卵管开口可见。术毕放置宫内节育器,给予雌激素促进内膜修复。

对照组采用传统电切术治疗。麻醉及体位同观察组,使用单极电切环进行粘连分离。根据粘连类型选择相应电切功率,膜性粘连功率设置为50-60W,致密粘连功率设置为70-80W。分离过程中注意控制电切深度,避免穿孔,同样要求双侧输卵管开口可见。术后处理同观察组。

### 1.3 观察指标

(1)手术相关指标:记录两组患者手术时间、住院时间、术中出血量等指标。(2)术后并发症:术后发热、感染、出血、子宫穿孔等并发症的发生情况。(3)复发率:术后3个月、6个月分别进行宫腔镜复查,判断粘连复发情况。

### 1.4 统计学方法

通过SPSS26.0处理数据,计数(由百分率(%))进行表示)、计量(与正态分布相符,由均数 $\pm$ 标准差表示)资料分别行 $\chi^2$ 、t检验; $P < 0.05$ ,则差异显著。

## 2 结果

### 2.1 手术相关指标比较

观察组手术时间、住院时间、术中出血量均显著优于对照组( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 手术相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间 (min)	住院时间 (d)	术中出血量 (ml)
观察组	60	32.6±8.4	3.2±1.1	15.8±4.2
对照组	60	48.3±12.7	5.8±1.9	28.5±7.6
t值	-	7.845	8.923	10.456
P值	-	0.000	0.000	0.000

## 2.2 术后并发症发生率比较

观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 术后并发症发生率比较[n(%)]

组别	例数	发热	感染	出血	子宫穿孔	总发生率
观察组	60	2(3.3)	1(1.7)	1(1.7)	0(0.0)	4(6.7)
对照组	60	6(10.0)	5(8.3)	4(6.7)	2(3.3)	17(28.3)
$\chi^2$ 值	-	-	-	-	-	8.729
P值	-	-	-	-	-	0.003

## 2.3 复发率比较

低于对照组 ( $P < 0.05$ )。见表3。

术后3个月、6个月随访显示, 观察组复发率均显著

表3 随访期间复发率比较[n(%)]

组别	例数	术后3个月		术后6个月	
		复发	复发率	复发	复发率
观察组	60	3(5.0)	5.0	5(8.3)	8.3
对照组	60	12(20.0)	20.0	18(30.0)	30.0
$\chi^2$ 值	-	-	5.455	-	10.286
P值	-	-	0.020	-	0.001

## 3 讨论

宫腔粘连 (IUA) 是由于子宫内膜基底层损伤导致的宫腔部分或完全闭塞, 是女性不孕症的重要原因之一。该疾病多继发于人工流产、清宫术、子宫肌瘤剔除术等宫腔操作后, 其发生率在人工流产后的患者中可达1.5%~3.0%, 在清宫术后可高达21.3%。重度宫腔粘连不仅影响月经周期, 导致月经过少、闭经等症状, 更重要的是严重影响生育功能, 降低妊娠率和活产率<sup>[3]</sup>。从病理生理角度分析, 宫腔粘连的形成机制主要涉及子宫内膜基底层的损伤和修复异常。当子宫内膜受到机械性损伤或感染时, 基底层细胞被破坏, 正常修复过程受阻, 纤维组织增生替代正常内膜组织, 最终形成粘连带。重度粘连往往累及宫腔的大部分区域, 甚至完全闭塞, 严重影响宫腔的正常解剖结构和生理功能。目前, 宫腔镜下粘连分离术已成为治疗宫腔粘连的标准方法。该技术具有创伤小、视野清晰、操作精确等优势, 能够有效分离粘连组织, 恢复宫腔正常形态。然而, 传统电切术存在热损伤、组织炭化等缺点, 可能进一步损伤残留的正常内膜组织, 影响术后内膜修复, 增加复发风险。此外, 电切术还可能产生烟雾, 影响视野清晰度, 延长手术时间。宫腔粘

连的复发是临床治疗中的难点问题。文献报道<sup>[4]</sup>, 重度宫腔粘连术后复发率可达15%~67%, 严重影响治疗效果。复发的危险因素包括粘连严重程度、手术方式、术后处理措施等。重度粘连患者由于内膜损伤范围广、深度大, 正常内膜组织残留少, 术后内膜修复能力差, 更容易发生再粘连。因此, 寻找更有效的手术方式和术后处理措施, 降低复发率, 是当前临床研究的重点方向。

HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术是一种新兴的微创技术, 其核心优势在于采用冷刀技术, 避免了传统电切术的热损伤问题。该技术通过机械切割而非热能作用分离粘连组织, 对周围正常组织的损伤极小, 有利于术后内膜的快速修复。冷刀技术的工作原理是利用高频振动或机械剪切力精确切割组织, 切割边缘整齐, 无热效应, 不会产生组织炭化和烟雾, 保持术野清晰。从手术操作角度分析, HEOS冷刀系统具有更高的精确性和可控性。其微剪刀设计精巧, 能够精确分离细小的粘连带, 减少对正常内膜组织的误伤。在处理膜性粘连时, 微剪刀可以沿着粘连边缘精确分离, 避免过度切除正常组织。对于致密粘连, 冷刀技术能够逐层分离, 减少一次性切除过多组织的风险。这种精确操作方式不仅提高了手术安全性,

也为术后内膜修复创造了良好条件<sup>[5]</sup>。在组织学效应方面,冷刀技术相比电切术具有明显优势。电切术产生的高温会导致组织蛋白变性、细胞坏死,形成炭化组织,影响周围组织的血供和修复能力。而冷刀技术几乎不产生热损伤,切割后的组织边缘细胞活性保持良好,有利于术后快速愈合。此外,冷刀技术不会产生电离辐射,对操作者和患者更加安全。术后并发症的减少是HEOS冷刀技术的重要优势之一。由于避免了热损伤,术后组织水肿、炎症反应相对较轻,感染风险降低。同时,冷刀技术出血量少,减少了术后出血并发症的发生<sup>[6]</sup>。

本研究结果显示,观察组在手术相关指标方面均优于对照组,手术时间缩短了15.7分钟,住院时间减少2.6天,术中出血量减少12.7ml。这一结果说明HEOS冷刀技术在提高手术效率、减少创伤方面具有显著优势。手术时间的缩短主要得益于冷刀技术操作精确、视野清晰,减少了重复操作和并发症处理的时间。住院时间的减少与术后恢复快、并发症少密切相关,有利于降低医疗成本,提高床位周转率。术后并发症发生率的显著降低进一步验证了冷刀技术的安全性。观察组发热、感染、出血等并发症发生率均低于对照组,这主要与冷刀技术的组织损伤小、热效应低有关。传统电切术产生的高温不仅损伤切割组织,还可能影响周围正常组织的血供,增加感染风险。而冷刀技术避免了这些问题,有利于术后快速康复。复发率的显著降低是本研究最重要的发现。观察组术后6个月复发率仅为8.3%,而对照组高达30.0%,差异具有统计学意义。这一结果表明HEOS冷刀技术在降低复发率方面具有明显优势。分析其原因,主要包括以下几个方面:首先,冷刀技术对正常内膜组织的损伤小,术后内膜修复能力强,有利于形成正常的宫腔环境;其次,避免热损伤减少了组织纤维化,降低了再次粘连的风险;再次,精确的分离技术能够彻底清除粘连组织,减少残留病灶;最后,术后并发症少,有利于患者早期活动和康复,减少长期卧床导致的粘连风险。从长期效果来看,冷刀技术的复发率优势更加明显。术后3个月观察组复发率为5.0%,6个月时为8.3%,仅增加了3.3%,说明其长期稳定性较好。而对照组从3个月的20.0%增加到6个月的30.0%,增加了10.0%,提示随着时间推移,热损伤的不利影响逐渐显现,复发风险持续增加。内膜修复是影响复发率的关键因素。正常内膜具有强大的再生能力,但在严重损伤后,其修复过程受到多种因素影响。冷刀技术通过最小化组织损伤,保护了内膜基底层的完整性,为内膜再生提供了良好的基础。同时,避免

热损伤减少了局部炎症反应,有利于血管新生和组织重建。这些因素共同作用,促进了内膜的快速、完全修复,降低了再次粘连的风险<sup>[7]</sup>。从免疫学角度分析,冷刀技术可能通过减少组织损伤相关分子模式(DAMPs)的释放,减轻术后炎症反应。电切术产生的热损伤会释放大量DAMPs,激活先天免疫反应,引起过度炎症,促进纤维化过程。而冷刀技术产生的DAMPs较少,炎症反应温和,有利于组织修复和再生。生物力学因素也是影响复发的重要方面。宫腔是一个动态的腔体,正常的生理活动如月经周期、妊娠等都会对内膜产生机械刺激。冷刀技术分离后的创面更加平整,减少了不规则表面的形成,有利于内膜的均匀覆盖。而电切术可能产生不规则的创面,增加了再次粘连的风险。

综上所述,HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗重度宫腔粘连具有显著的临床优势。该技术通过避免热损伤、精确分离、减少创伤等机制,有效改善了手术相关指标,降低了术后并发症发生率,显著减少了复发风险。从短期和长期效果来看,冷刀技术都表现出明显优势,为重度宫腔粘连患者提供了更安全、有效的治疗选择。随着技术的不断完善和推广,HEOS冷刀技术有望成为治疗重度宫腔粘连的首选方法,为更多患者带来康复希望。

#### 参考文献

- [1]杨芳,郭靳静,况雪静,等.HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术对宫腔粘连切除的安全性及术后疗效观察[J].中国医学装备,2021,18(2):81-84.
- [2]赵芳.应用HEOS冷刀宫腔镜微剪分离术治疗重度宫腔粘连对降低复发率的价值分析[J].母婴世界,2021(6):38.
- [3]官喜双,赵振,余晓玲,等.宫腔镜操作系统冷刀微剪分离术在宫腔粘连患者临床治疗中的可行性分析[J].新医学,2023,54(1):66-69.
- [4]汪大风.Foley球囊与宫内节育器在中重度宫腔粘连HEOS冷刀微剪分离术后患者中的应用效果比较[J].中国国民康医学,2025,37(2):153-155.
- [5]范凌霞,康楷,何文凤,等.HEOS宫腔镜冷刀切除术对中重度宫腔粘连患者术后宫腔形态恢复及月经的影响[J].罕少疾病杂志,2025,32(8):104-106.
- [6]郑慧瑜,王玲,颜欣.HEOS冷刀宫腔镜治疗重度宫腔粘连的效果分析[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(18):106-108.
- [7]戴玮.HEOS冷刀宫腔镜治疗重度宫腔粘连的效果分析[J].中国医疗器械信息,2022,28(5):96-98.