

曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内节育系统治疗子宫内膜异位症的临床研究

李坚雄¹, 张豹², 江欢^{3*}

1. 深圳市龙岗区妇幼保健院 妇科, 广东 深圳 518172

2. 深圳市龙岗区妇幼保健院 检验科, 广东 深圳 518172

3. 深圳市龙岗区妇幼保健院 生殖内分泌科, 广东 深圳 518172

摘要: **目的** 研究曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内节育系统治疗子宫内膜异位症的疗效以及对其性激素水平及复发风险的影响。**方法** 选自深圳市龙岗区妇幼保健院于 2018 年 9 月—2021 年 9 月收治的子宫内膜异位症行腹腔镜手术患者 68 例, 以随机数字表法将患者分为对照组和治疗组, 每组各 34 例。对照组以左炔诺孕酮宫内节育系统进行治疗, 术后第 1 次月经周期 3~5 d 时放置左炔诺孕酮宫内节育系统, 并进行常规抗感染治疗, 月经后进行 B 超复查确定左炔诺孕酮宫内节育系统是否发生位移。治疗组患者则在此基础上皮下注射醋酸曲普瑞林注射液, 3.75 mg/次, 1 次/月。治疗组治疗 6 个月, 期间对照组持续随访。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者排卵恢复正常时间, 月经恢复正常时间, 痛经评分, 临床量表评分, 血清血管内皮细胞生长因子 (VEGF)、基质金属蛋白酶-9/组织金属蛋白酶抑制物-1 (MMP-9/TIMP-1)、可溶性细胞黏附因子 (sICAM-1)、卵泡刺激素 (FSH)、促黄体生成素 (LH) 和雌二醇 (E₂) 水平, 及复发率和不良反应。**结果** 治疗后, 治疗组临床有效率明显高于对照组 ($P<0.05$), 治疗组排卵恢复正常时间、月经恢复正常时间与对照组相比明显缩短 ($P<0.05$)。与治疗前比, 治疗后两组痛经评分及视觉模拟评分法 (VAS) 评分及血清 VEGF、MMP-9/TIMP-1、sICAM-1、FSH、LH 水平均明显降低 ($P<0.05$), 且治疗组明显低于对照组 ($P<0.05$)。治疗后, 两组生理健康、心理健康评分水平均明显升高 ($P<0.05$), 且治疗组高于对照组 ($P<0.05$)。治疗组治疗期间不良反应总发生率、术后 6 个月复发率均明显低于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内节育系统治疗子宫内膜异位症能改善机体性激素水平, 降低各项血管侵袭指标水平, 促进月经及排卵恢复正常周期, 减轻疼痛, 减少不良反应及复发风险, 提高生活质量。

关键词: 醋酸曲普瑞林注射液; 左炔诺孕酮宫内节育系统; 子宫内膜异位症; 痛经评分; 临床量表评分; 血管内皮细胞生长因子; 可溶性细胞黏附因子; 性激素

中图分类号: R984

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2022)12-2833-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.12.029

Clinical study on triptorelin combined with Levonorgestrel Intrauterine System in treatment of endometriosis

LI Jian-xiong¹, ZHANG Bao², JIANG Huan³

1. Department of Gynecology, Shenzhen Longgang District Maternal and Child Healthcare Hospital, Shenzhen 518172, China

2. Department of Laboratory, Shenzhen Longgang District Maternal and Child Healthcare Hospital, Shenzhen 518172, China

3. Department of Reproductive Endocrinology, Shenzhen Longgang District Maternal and Child Healthcare Hospital, Shenzhen 518172, China

Abstract: Objective To study the effect of triptorelin combined with Levonorgestrel Intrauterine System (LNG-IUS) on sex hormone levels and risk of recurrence in patients with endometriosis after operation. **Methods** Patients (68 cases) with endometriosis undergoing laparoscopic surgery in Shenzhen Longgang District Maternal and Child Healthcare Hospital from September 2018 to September 2021 were randomly divided into control and treatment group, and each group had 34 cases. Patients in the control group were administered with LNG-IUS at the 3rd to 5th day of the first menstrual cycle after surgery, and administered with routine anti infection treatment, B-ultrasonic reexamination was performed after menstruation to determine whether LNG-IUS was displaced or

收稿日期: 2022-07-06

基金项目: 深圳市福田区卫生公益性科研项目 (FTWS2016066)

作者简介: 李坚雄, 男, 副主任医师, 研究方向为妇科微创。E-mail: jtd7902@126.com

*通信作者: 江欢 E-mail: YuanaJiang@163.com

not. Patients in the treatment group subcutaneous injection administered with Triptorelin Acetate Injection on the basis of the control group, 3.75 mg/time, once monthly. The treatment group was treated for 6 months, during which the control group was followed up continuously. After treatment, the clinical evaluation was evaluated, the ovulation recovery time, menstrual recovery time and dysmenorrhea score, the clinical scale scores, serum VEGF, MMP-9/TIMP-1, sICAM-1, FSH, LH and E₂ levels, the recurrence rates and adverse reactions in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical effective rate of the treatment group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$), the time for ovulation and menstruation to return to normal in the treatment group was significantly shorter than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the dysmenorrhea score, VAS score, serum VEGF, MMP-9/TIMP-1, sICAM-1, FSH and LH levels in two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and which in the treatment group was significantly lower than the those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the scores of physical health and mental health in two groups were significantly higher ($P < 0.05$), and the scores in the treatment group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The total incidence of adverse reactions and the recurrence rate 6 months after operation in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Triptorelin combined with LNG-IUS can improve the level of sex hormone, reduce the level of vascular invasion index, promote menstruation and ovulation to return to normal cycle, reduce pain, reduce the risk of adverse reactions and recurrence, and improve the quality of life in patients with endometriosis after operation.

Key words: Triptorelin Acetate Injection; Levonorgestrel Intrauterine System; endometriosis; dysmenorrhea score; clinical scale scores; VEGF; sICAM-1; sex hormone

子宫内膜异位症指子宫内膜组织生长在子宫腔与子宫肌层以外的部分,其在组织学上虽然表现为良性,却同时具有增生、浸润、转移以及复发等类似恶性肿瘤的特点,可侵犯全身任何部位^[1-2]。目前,国内对于子宫内膜异位症多以手术及药物治疗为主,手术治疗能够切除子宫内增生病灶,使子宫恢复正常的解剖结构,但子宫内膜异位症作为一种激素依赖性疾病,仅切除病灶只能暂时抑制病情发展,无法根治^[3-4]。左炔诺孕酮宫内节育系统能够长期使子宫宫腔内保持高浓度的孕激素环境,抑制子宫内膜增长,从而降低宫内压力,缓解经期疼痛,但期间会导致月经模式发生改变,具体表现为不规则出血或点滴出血,导致女性产生严重焦虑情绪,对激素平衡产生一定影响^[5]。曲普瑞林为合成的促性腺激素释放激素十肽同类物,能够有效抑制促性激素水平,促进子宫内膜异位症术后残留病灶的坏死萎缩,并使排卵以及月经周期恢复正常^[6]。本研究旨在探讨曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内缓释系统治疗子宫内膜异位症的临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选择 2018 年 9 月—2021 年 9 月深圳市龙岗区妇幼保健院收治的 68 例子宫内膜异位症为研究对象,年龄 26~41 岁,平均年龄(35.21±3.57)岁,病程 3~37 个月,平均病程(21.64±5.01)个月,其中阴道后穹隆触痛结节 35 例,卵巢巧克力囊肿 33 例,均在深圳市龙岗区妇幼保健院进行腹腔镜手

术以切除病灶。

诊断标准:参照《子宫内膜异位症的诊断与处理》^[7]。纳入标准:(1)经对比与上述诊断标准相符者;(2)经彩超检查确诊者;(3)未合并心血管疾病者;(4)无肝肾功能异常者;(5)无凝血功能障碍者等。排除标准:(1)合并有恶性肿瘤者;(2)精神失常,无法配合治疗者;(3)合并有糖尿病等代谢系统疾病者;(4)合并恶性感染性疾病者;(5)免疫功能障碍者;(6)合并有其他妇科内分泌疾病者等。脱落与剔除标准:(1)研究期间因故脱离者;(2)自身条件并不符合本次研究纳入标准却被误纳者;(3)研究期间发生不良治疗事件者;(4)研究期间无法进行随访者等。患者及家属均自愿加入本研究并签订知情同意书,本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 药物

左炔诺孕酮宫内节育系统由 Bayer Schering Pharma Oy 生产,规格含左炔诺孕酮 52 mg/个(20 μg/24 h),产品批号 TU01KOK2、TU01RC4、TU02A7C;醋酸曲普瑞林注射液由丹东医创药业有限责任公司生产,规格 1 mL:0.1 mg(以曲普瑞林计),产品批号 N14345C、P11567C、R11618C。

1.3 分组及治疗方法

随机数字表法将入组患者分为对照组和治疗组,每组各 34 例。对照组患者年龄 27~40 岁,平均年龄(35.42±3.27)岁;病程 3~35 个月,平均病程(21.47±5.14)个月;其中阴道后穹隆触痛结节 17 例,卵巢巧克力囊肿 17 例。治疗组患者年龄 26~

41 岁, 平均年龄 (34.97 ± 3.82) 岁; 病程 4~37 个月, 平均病程 (22.05 ± 4.91) 个月; 其中阴道后穹隆触痛结节 18 例, 卵巢巧克力囊肿 16 例。两组一般资料比较差异无统计学意义, 具有可比性。

所有患者均于深圳市龙岗区妇幼保健院进行腹腔镜手术对子宫内异位病灶进行切除。对照组以左炔诺孕酮宫内节育系统进行治疗, 于术后第 1 次月经周期 3~5 d 时放置左炔诺孕酮宫内节育系统, 并进行常规抗感染治疗, 月经干净后进行 B 超复查确定左炔诺孕酮宫内节育系统是否发生位移。治疗组在此基础上皮下注射醋酸曲普瑞林注射液, 3.75 mg/次, 1 次/月。治疗组治疗 6 个月, 期间对照组持续随访。

1.4 临床疗效

以《新编实用妇科学》^[8]中相关诊断标准进行评估。无效: 经治疗后 B 超检查发现盆腔包块并未见缩小, 且痛经症状未见任何减轻; 有效: 经治疗后 B 超检查发现盆腔包块明显缩小, 且痛经症状有所缓解; 显效: 经治疗后 B 超检查发现盆腔包块完全消失, 且痛经症状完全消失或明显改善。

总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 排卵恢复正常时间、月经恢复正常时间、痛经评分 记录两组排卵及月经周期恢复时间, 以深圳市龙岗区妇幼保健院自制量表评估患者痛经症状, 总分 10 分, 得分越高则疼痛越严重。本问卷评估一致性信度 Cronbach's α 为 0.90, 效度系数为 0.79。

1.5.2 血清血管内皮细胞生长因子(VEGF)、基质金属蛋白酶-9/组织金属蛋白酶抑制物-1 (MMP-9/TIMP-1)、可溶性细胞黏附因子(sICAM-1)水平 在患者治疗前后抽血检测, 抽血时注意避开患者月经期, 于患者月经前 3 天, 月经干净后第 1 天在早晨空腹状态下抽取静脉血液 3~5 mL, 于室温下静置 30 min, 然后放置于离心机进行离心, 3 000 r/min 离心时间 15 min, 离心半径 13.5 cm, 离心结束后取上清液在 2~8 °C 低温保存, 血清 VEGF、MMP-9/TIMP-1、sICAM-1 水平均以酶联免疫吸附法进行检测。

1.5.3 临床量表评分 生活质量以简明健康调查表(SF-36)^[9]进行评估, 分为生理健康及心理健康, 各项分值总分 100, 得分越高则生活质量越高; 以视觉模拟评分法(VAS)^[10]评估疼痛状态, 总分 10 分, 得分越高则疼痛水平越高。

1.5.4 性激素水平 于患者治疗前后卵泡期在空腹状态下抽取肘前静脉血液 3~5 mL, 血清制备方法同 1.5.2 项下, 血清卵泡刺激素(FSH)水平以胶体金法检测, 血清促黄体生成素(LH)水平以胶体金免疫层析法进行检测, 血清雌二醇(E₂)水平以化学发光免疫分析法进行检测。

1.5.5 复发率及不良反应 治疗期间记录不良反应发生情况包括感染、阴道异常出血、体质量上升, 并计算不良反应总发生率。在术后 6 个月以 B 超进行检测是否复发。

1.6 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析, 经 K-S 法检验计量资料, 符合正态分布, 其中计数资料以百分率表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组临床有效率与对照组相比明显升高 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组排卵恢复正常时间、月经恢复正常时间、痛经评分比较

治疗后, 治疗组排卵恢复正常时间、月经恢复正常时间与对照组相比明显缩短 ($P < 0.05$); 与治疗前比, 治疗后两组痛经评分均明显降低, 且治疗组明显低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组血清 VEGF、MMP-9/TIMP-1、sICAM-1 水平比较

治疗后, 两组血清 VEGF、MMP-9/TIMP-1、sICAM-1 水平均降低 ($P < 0.05$), 且治疗组明显低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组临床量表评分比较

治疗后, 两组生理健康、心理健康评分均升高, 治疗组高于对照组 ($P < 0.05$); VAS 评分均降低, 治疗组低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 两组性激素水平比较

与治疗前比, 治疗后两组患者血清 FSH、LH 水平均降低, 治疗组低于对照组 ($P < 0.05$); 血清 E₂ 水平均升高, 但组间数据相比差异无统计学意义, 见表 5。

2.6 两组复发率和不良反应比较

治疗期间, 治疗组不良反应总发生率、术后 6 个月复发率与对照组相比均明显降低 ($P < 0.05$), 见表 6。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	34	10	16	8	76.47
治疗	34	20	12	2	94.12*

与对照组比较: *P<0.05

*P<0.05 vs control group

表 2 两组排卵恢复正常时间、月经恢复正常时间、痛经评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on ovulation recovery time, menstrual recovery time and dysmenorrhea score between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	排卵恢复正常时间/d	月经恢复正常时间/d	痛经评分	
					治疗前	治疗后
对照	34	治疗前	20.26±2.57	35.75±4.96	7.68±1.36	6.49±1.34*
治疗	34	治疗后	8.35±1.44#	21.12±3.63#	7.75±1.35	5.16±1.21*▲

与对照组比较: *P<0.05; 与同组治疗前比较: #P<0.05; 与对照组治疗后比较: ▲P<0.05

#P<0.05 vs control group; *P<0.05 vs same group before treatment; ▲P<0.05 vs control group after treatment

表 3 两组血清 VEGF、MMP-9/TIMP-1、sICAM-1 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on serum VEGF, MMP-9/TIMP-1 and sICAM-1 levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	VEGF/(ng·L ⁻¹)		MMP-9/TIMP-1		sICAM-1/(ng·L ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	34	391.41±42.57	182.73±24.94*	1.87±0.17	1.14±0.11*	573.28±68.59	282.88±34.56*
治疗	34	390.34±40.45	98.15±13.62*▲	1.84±0.16	0.81±0.09*▲	576.65±65.46	225.46±38.24*▲

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: ▲P<0.05

*P<0.05 vs same group before treatment; ▲P<0.05 vs control group after treatment

表 4 两组临床量表评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on clinical scale scores between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	生理健康评分		心理健康评分		VAS 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	34	41.85±5.54	73.28±7.33*	32.71±4.69	75.18±7.36*	4.27±0.58	0.95±0.17*
治疗	34	41.82±5.47	82.15±8.42*▲	32.62±4.76	86.24±7.23*▲	4.24±0.55	0.62±0.11*▲

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: ▲P<0.05

*P<0.05 vs same group before treatment; ▲P<0.05 vs control group after treatment

表 5 两组性激素水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison on sex hormone levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FSH/(IU·L ⁻¹)		LH/(mU·mL ⁻¹)		E ₂ /(pg·mL ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	34	18.44±2.59	11.77±1.98*	11.42±1.17	6.18±0.73*	66.47±18.56	17.63±5.42*
治疗	34	18.42±2.46	3.14±0.53*▲	11.45±1.24	3.85±0.32*▲	67.45±17.23	13.67±4.13*

与同组治疗前比较: *P<0.05; 与对照组治疗后比较: ▲P<0.05

*P<0.05 vs same group before treatment; ▲P<0.05 vs control group after treatment

表 6 两组复发率和不良反应比较

Table 6 Comparison on recurrence rates and adverse reactions between two groups

组别	n/例	感染/例	阴道异常出血/例	体质量上升/例	不良反应发生率/%	复发率/%
对照	34	3	3	2	23.53	23.53
治疗	34	1	0	0	2.94*	5.88*

与对照组比较: *P<0.05

*P<0.05 vs control group

3 讨论

子宫内膜异位症是临床常见的妇科疾病,其不仅会导致异位内膜周期性出血,还会使周围组织纤维化形成异位结节,病变可波及人体所有的盆腔组织和器官,以卵巢、子宫直肠陷凹以及宫骶韧带等部位最为常见^[11-12]。手术治疗能够一次性切除大部分异位病灶,但后期仍需要药物辅助以减少或避免复发风险^[13-14]。左炔诺孕酮宫内节育系统因兼具单孕激素避孕药具和宫内节育器双重特点,在临床常见妇科疾病的长期管理方面具备显著优势,其主要机制是通过宫腔内高浓度的孕激素对子宫的强抑制作用,使子宫内膜萎缩变薄,从而达到抑制内膜生长的效果,但其作为人体内植入的外来物,使用过程中存在月经期延长、卵巢囊肿及阴道分泌物改变等不良反应,预后欠佳^[15]。

曲普瑞林能够刺激垂体大量分泌促性腺激素,当垂体在经受长期刺激后会进入不应期,则促性腺激素的释放减少,从而调整促性腺激素水平,抑制子宫内膜生长,降低复发风险的同时缓解疼痛症状,并弥补左炔诺孕酮宫内节育系统缺陷,使月经周期恢复正常^[16]。本研究结果显示,治疗后,治疗组临床总有效率、生理健康、心理健康评分水平均高于对照组,排卵恢复正常时间、月经恢复正常时间与对照组相比较短,痛经评分、VAS 评分、血清 FSH、LH 水平低于对照组,表明子宫内膜异位症患者术后以曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内节育系统治疗不仅能够改善性激素水平,促进月经及排卵尽快恢复至正常周期,还能够有效减轻疼痛,从而提高生活质量,治疗效果更为优越。

MMP-9 与 TIMP-1 是细胞外基质合成和降解调节中的重要因素,能够降解基底膜以及细胞外基质,而子宫内膜异位症会导致 MMP-9/TIMP-1 水平升高,从而诱发血管内皮细胞新生,增强盆腔接受异位内膜侵袭的能力,进一步加速病情进展^[17]; sICAM-1 作为膜表面糖蛋白有一定的介导作用,能够对细胞间的信号进行传递,其水平升高会削弱自然杀伤细胞活性,导致术后腹腔内仍具有活性的子宫内膜细胞膜无法被清除,是子宫内膜异位症复发的重要原因^[18];子宫内膜异位症作为一种血管生成依赖性疾病,病情发展中 VEGF 具有无可替代的作用,VEGF 水平升高不仅会促进新生血管的生长,同时也会提高血管通透性,导致血浆蛋白加速渗透,形成高度血管化基质,加速子宫内膜生长^[19-20]。曲

普瑞林是一种人工合成的促黄体素释放素类似物,在天然促黄体素释放激素(LHRH)的基础上,利用 D-色氨酸(D-Trp)取代 LHRH 肽链第 6 位上的甘氨酸(Gly),产生一种生物学活性作用较强的合成促性腺激素释放激素的相似物,其结构的改良增强与垂体受体的亲和性并且减缓靶组织的钝化作用,并且相较于天然 LHRH,具备更长的体内半衰期和更强的生物学稳定性,能够对下丘脑-垂体-性腺轴产生一定影响,阻断其分泌促性腺激素,从而降低卵巢激素水平,体内激素水平发生异常,则病灶产生萎缩退化。这可能是治疗组效果显著的原因,但具体相关机制尚不明确,有待后续深入探究。本研究结果显示,治疗后治疗组患者血清 VEGF、MMP-9/TIMP-1、sICAM-1 水平均低于对照组,治疗期间不良反应总发生率、术后 6 个月复发率均低于对照组,表明曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内节育系统治疗术后子宫内膜异位症患者以能够对子宫内膜的生长产生抑制作用,并增强自然杀伤细胞活性,降低各项血管侵袭指标水平,从而减少不良反应及复发风险。

综上所述,曲普瑞林联合左炔诺孕酮宫内节育系统治疗子宫内膜异位症能够改善性激素水平,降低各项血管侵袭指标水平,促进月经及排卵恢复正常周期,减轻疼痛,减少不良反应及复发风险,从而提高生活质量,治疗效果更为优越,值得临床推广及应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Kistner R W. Management of endometriosis in the infertile patient [J]. *Fertil Steril*, 1975, 26(12): 1151-1166.
- [2] Ahn S H. Biomarkers in endometriosis: Challenges and opportunities [J]. *Fertil Steril*, 2017, 107(3): 523-532.
- [3] Hwang K, Choi Y, Kim J J, et al. DNA microarray analysis of gene expression in eutopic endometrium from patients with endometriosis [J]. *Adv Reproductive Sci*, 2017, 5(4): 75-96.
- [4] Anglesio M S, Papadopoulos N, Ayhan A, et al. Cancer-associated mutations in endometriosis without cancer [J]. *N Engl J Med*, 2017, 376(19): 1835-1848.
- [5] 尤琨,刘颖蕾,开海丽,等. GnRH-a 联合 LNG-IUS 对子宫内膜异位症术后患者血清 ENA-78 及 MCP-1 水平的影响 [J]. *中国现代医学杂志*, 2019, 29(16): 80-84.
- [6] 邓丽娜,郭海霞,张英,等. 克龄蒙联合曲普瑞林对子宫内膜异位症血清性激素及不良反应的影响 [J]. *中国临床研究*, 2018, 31(3): 377-379, 383.

- [7] 郎景和. 子宫内位症的诊断与处理 [J]. 现代妇产科进展, 2005, 14(1): 5-8.
- [8] 苏应宽, 徐增祥, 江森. 新编实用妇科学 [M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2005: 167-171.
- [9] 杨小滢, 王阳, 李秀君, 等. SF-36 量表的信度和效度评价 [J]. 解剖科学进展, 2009, 15(4): 383-385.
- [10] 严广斌. 视觉模拟评分法 [J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2014, 8(2): 273.
- [11] Kondo W, Zomer M T, Pinto E P, *et al.* Deep infiltrating endometriosis: Imaging features and laparoscopic correlation [J]. *J Endometr*, 2011, 3(4): 197-212.
- [12] 张璐, 赵骏达, 张绍芬, 等. 496 例腹腔镜子宫内位症临床分析 [J]. 现代妇产科进展, 2017, 26(8): 599-602.
- [13] 胡燕, 卢昆林. GnRH-a 联合腹腔镜手术治疗子宫内位症的近远期疗效评价 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(4): 678-680.
- [14] 黄淑娴, 曹欢欢, 程雪菊. 腹腔镜下卵巢子宫内位症囊肿剥除术前应用亮丙瑞林微球的效果及对卵巢储备功能的影响 [J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(22): 2232-2235.
- [15] 濮莲芳, 金友存, 蔡钱根, 等. 重度子宫内位症术后左炔诺孕酮宫内缓释系统联合 GnRH-a 辅助治疗效果 [J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(1): 22-25.
- [16] 王婧, 阿孜古丽·阿力木江, 吐尔逊古丽·海木都拉, 等. 地屈孕酮联合醋酸曲普瑞林用于子宫内位症术后的临床效果 [J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(20): 3912-3915.
- [17] 高扬, 朱艳. 子宫内位症合并不孕患者血清中基质金属蛋白酶-9、基质金属蛋白酶抑制剂-1、血管内皮生长因子可溶性受体、胰岛素生长因子-1、单核细胞趋化蛋白-1 表达水平及临床意义 [J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(4): 462-465.
- [18] 颜丽丽, 郝丽娟. 子宫内位症患者外周血 MCP-1、sflt-1、sICAM-1 的变化及意义 [J]. 中国计划生育学杂志, 2019, 27(10): 1339-1342.
- [19] 奈嫚嫚, 刘琰, 周仲元, 等. VEGF 和 IGF- I 在子宫内位症患者血清中的表达及临床意义 [J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(2): 342-344.
- [20] 李建青, 丁鸿燕, 叶银才. 子宫内位症不孕患者卵泡液 VEGF 的变化及意义 [J]. 检验医学, 2013, 28(3): 233-235.

[责任编辑 金玉洁]