



腹腔镜卵巢子宫内膜异位症保守性手术后复发的危险因素分析及风险预警模型建立

丁霞, 邓懿阳, 银萍, 陈晓宇

引用本文:

丁霞, 邓懿阳, 银萍, 陈晓宇. 腹腔镜卵巢子宫内膜异位症保守性手术后复发的危险因素分析及风险预警模型建立[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(9): 1276-1279.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.031>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

子宫内膜异位症不孕病人腹腔镜术后妊娠的影响因素分析

Analysis of the influencing factors of pregnancy in infertility patients with endometriosis after laparoscopy
蚌埠医学院学报. 2017, 42(6): 781-783 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.06.027>

基于思维导图联合定量化预测模型对缺血性脑卒中合并吞咽障碍病人的护理实践

Nursing practice of the mind mapping combined with quantitative prediction model in patients with ischemic stroke complicated with dysphagia
蚌埠医学院学报. 2021, 46(11): 1634-1638 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.11.034>

老年股骨颈骨折病人术后下肢深静脉血栓的危险因素分析

Analysis of the risk factors of postoperative lower extremity deep venous thrombosis in elderly patients with femoral neck fracture
蚌埠医学院学报. 2022, 47(9): 1324-1327 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.042>

腹腔镜肝切除在肝细胞肝癌中的应用价值分析

Application value of laparoscopic hepatectomy in hepatocellular carcinoma
蚌埠医学院学报. 2021, 46(5): 583-586 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.05.006>

老年进展期胃癌病人腹腔镜手术方式的近期疗效对比

Comparison of short-term efficacy of laparoscopy therapy in elderly patients with advanced gastric cancer
蚌埠医学院学报. 2020, 45(9): 1197-1200 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.09.015>

[文章编号] 1000-2200(2022)09-1276-04

· 护理学 ·

腹腔镜卵巢子宫内膜异位症保守性手术后复发的危险因素分析及风险预警模型建立

丁 霞¹, 邓懿阳¹, 银 萍¹, 陈晓宇²

[摘要] **目的:** 筛选腹腔镜卵巢子宫内膜异位症(OEM)保守性手术后复发的危险因素,并建立相关风险预警模型。**方法:** 收集因OEM行腹腔镜保守性手术治疗病人174例临床资料,采用单因素和logistic回归多因素分析,对影响腹腔镜OEM保守性手术后复发的相关因素进行分析,并建立列线图预测模型。**结果:** 年龄小、术前痛经史、既往药物治疗史、后穹窿触痛、r-AFS分期高、双侧病变和术后未用药均为腹腔镜OEM保守性手术后复发的独立危险因素($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。依此建立相关列线图模型,并对该模型进行验证,结果显示,C-index为0.817,校正曲线和理想曲线拟合反映较好,AUC为0.839(95% CI: 0.802 ~ 0.874),表明该模型具有良好的预测能力。**结论:** 基于危险因素建立的列线图模型对早期评估腹腔镜OEM保守性手术后复发风险具有良好的预测能力。

[关键词] 卵巢子宫内膜异位症;腹腔镜保守性手术;术后复发

[中图分类号] R 711.71 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.031

Analysis of risk factors for recurrence of laparoscopic ovarian endometriosis after conservative surgery and establishment of a risk early warning model

DING Xia¹, DENG Yi-yang¹, YIN Ping¹, CHENG Xiao-yu²

(1. Department of Gynecology, Anhui No. 2 Provincial People's Hospital, Hefei Anhui 230041; 2. Morphological Experimental Center of Anhui Medical University, Key Laboratory of Reproductive Health and Genetics of Anhui Province, Hefei Anhui 230032, China)

[Abstract] **Objective:** To screen the risk factors of recurrence after laparoscopic conservative surgery for ovarian endometriosis (OEM) and establish the related risk early warning model. **Methods:** The clinical data of 174 patients with OEM who underwent laparoscopic conservative surgery were collected. The related factors affecting the recurrence after laparoscopic OEM conservative surgery were analyzed by univariate and multivariate logistic regression, and the nomogram prediction model was established. **Results:** Young age, history of preoperative dysmenorrhea, history of previous medical treatment, posterior fornix tenderness, high r-AFS stage, bilateral lesions, and postoperative no medication were independent risk factors for recurrence after laparoscopic OEM conservative surgery ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). A related nomogram model was established based on this, and the model was verified. The results showed that the C-index was 0.817, the calibration curve and the ideal curve fitted well, and the AUC was 0.839 (95% CI: 0.802 – 0.874), indicating the model had good predictive ability. **Conclusions:** Nomogram model based on risk factors has excellent prediction ability, which is of great clinical significance for early evaluation of recurrence risk after laparoscopic OEM conservative surgery.

[Key words] ovarian endometriosis; laparoscopic conservative surgery; postoperative recurrence

子宫内膜异位症是指覆盖子宫内部的组织层在子宫外部生长、浸润的一种良性的雌激素依赖性疾病^[1],其中以卵巢型子宫内膜异位症(ovarian endometriosis, OEM)最为常见^[2]。腹腔镜下保守性手术治疗是OEM病人的主要治疗手段^[3],该技术

可在视野下松解粘连和剔除囊肿,并能保留有效的卵巢组织,在减轻和解除病人疼痛的同时,对生育功能也有较好的促进作用^[4]。但子宫内膜的种植和生长能力较强,内膜异位症又形态多样,发病机制复杂,部分OEM病人经腹腔镜下保守性手术治疗后仍会出现复发^[5],如何早期预测其复发风险是临床一直以来面临的棘手的问题。既往研究^[6]显示,可应用表面增强激光解析电离飞行时间质谱技术建立子宫内膜异位症诊断模型,但深层次的决策树模型在视觉和解释上都比较困难,临床实用性较差。目前就预测OEM术后复发风险方面尚未形成有效且统一的模型。列线图是一种能够将临床风险量化的可读可视的新型模型,直观易懂,近年来已在临床研

[收稿日期] 2022-05-23 [修回日期] 2022-08-11

[基金项目] 生殖健康与遗传安徽省重点实验室开放课题(AHSZYC2019-01)

[作者单位] 1. 安徽省第二人民医院 妇产科,安徽 合肥 230041; 2. 安徽医科大学 生殖健康与遗传安徽省重点实验室,安徽 合肥 230032

[作者简介] 丁 霞(1973-),女,副主任护师。

[通信作者] 陈晓宇,博士,硕士研究生导师,教授。E-mail: cxyayd@163.com

究中得到广泛应用^[7]。基于此,本研究拟在分析腹腔镜 OEM 保守性手术后复发影响因素的基础上建立列线图模型,以期降低 OEM 术后复发率提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2017 年 3 月至 2021 年 3 月间因 OEM 于我院妇产科行腹腔镜保守性手术病人 174 例,年龄 21~44 岁。纳入标准:(1)符合子宫内异位症的诊断标准,且经术后组织病理学检查证实为 OEM^[8];(2)均行腹腔镜保守性手术(保留卵巢和输卵管,尽可能切除肉眼可见的病灶,剔除囊肿和粘连分离);(3)术前 6 个月未使用过类固醇类药物;(4)研究资料完整。排除标准:(1)其他病理类型的异位症;(2)合并子宫肌瘤、子宫腺肌病、盆腔炎性包块、卵巢良性瘤等与 OEM 症状相似的其他疾病;(3)合并高血压、糖尿病、冠心病等慢性内科疾病;(4)合并恶性肿瘤、免疫系统疾病、血液系统疾病等其他严重疾病;(5)合并异位妊娠等妊娠病或生殖道畸形者;(6)围术期死亡、转院或随访失联者。本研究经我院伦理委员会审批通过。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 通过医院病历系统收集病人手术前后的临床资料,包括年龄、初潮年龄、月经时长、术前产次、体质指数(BMI)、是否吸烟、是否饮酒、有无术前痛经史、有无既往宫腔操作史、有无既往内异症手术史、有无既往药物治疗史、是否合并子宫腺肌病、是否合并子宫肌瘤、有无后穹隆触痛、患病时间、r-AFS 分期、病变侧别、囊肿直径、术后有无辅助药物治疗、术后是否妊娠。

1.2.2 OEM 复发诊断标准 (1)术后症状缓解 3 个月后再出现或加重;(2)术后彩色超声检查显示有新的病灶(无回声区内有密集光点)或二次手术术后病理检查证实为内异症。

1.2.3 随访 所有病例术后每隔 3 个月随访一次,共随访 24 个月,随访终点事件为诊断为 OEM 复发。随访内容包括术后主要体征、症状缓解情况、术后辅助用药情况、妇科检查、超声检查等,出院前嘱咐定期复查,一旦感觉不适,应立即就诊。

1.3 统计学方法 采用 χ^2 检验、logistic 回归分析、一致性指数及 ROC 曲线分析。

2 结果

2.1 腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的单因素分析 经统计,本组病人腹腔镜 OEM 保守性手术后 2 年

内复发 42 例,复发率 24.1%,基于此将病人分为复发组($n=42$)和未复发组($n=132$)。单因素分析结果显示,2 组病人年龄、术前痛经史、既往药物治疗史、后穹隆触痛、r-AFS 分期、病变侧别和术后是否辅助药物治疗差异均有统计学意义($P < 0.05 \sim P < 0.01$)(见表 1)。

表 1 影响腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的单因素分析

因素	复发组 ($n=42$)	未复发组 ($n=132$)	χ^2	P
年龄/岁				
<30	23	42	10.42	<0.01
30~35	12	34		
>35	7	56		
初潮年龄/岁				
<13	11	25	1.02	>0.05
≥ 13	31	107		
月经时长/d				
<7	27	89	0.14	>0.05
≥ 7	15	43		
术前产次/次				
0	17	76	3.82	>0.05
1	19	44		
≥ 2	6	12		
BMI/(kg/m ²)				
<24	15	36	1.10	>0.05
≥ 24	27	96		
吸烟	5	17	0.03	>0.05
饮酒	13	29	1.40	>0.05
术前痛经史	35	78	8.23	<0.01
既往宫腔操作史	9	17	1.83	>0.05
既往内异症手术史	7	11	2.39	>0.05
既往药物治疗史	24	42	8.68	<0.01
合并子宫腺肌病	14	47	0.07	>0.05
合并子宫肌瘤	5	17	0.03	>0.05
后穹隆触痛	20	31	8.96	<0.01
患病时间/月				
<12	25	83	2.18	>0.05
12~24	9	35		
>24	8	14		
r-AFS 分期/期				
I~II	13	79	10.68	<0.01
III~IV	29	53		
病变侧别				
单侧	22	98	7.12	<0.01
双侧	20	34		
囊肿直径/cm				
<5	9	45	2.39	>0.05
≥ 5	33	87		
术后辅助药物治疗	19	95	10.08	<0.01
术后妊娠	7	34	1.46	>0.05

2.2 腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的多因素 logistic 回归分析 以术后复发情况为因变量(复发 = 1, 未复发 = 0), 以单因素分析中有统计学意义的项目为自变量, 进行二分类 logistic 回归分析, 结果显示, 年龄小、术前痛经史、既往药物治疗史、后穹隆触痛、r-AFS 分期高、双侧病变和术后未用药均为腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的独立危险因素 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表 2)。

表 2 腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的多因素 logistic 回归分析

变量	B	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
年龄						
< 30 岁	1.239	0.487	6.488	<0.05	3.454	1.331~8.963
30~35 岁	1.019	0.425	5.733	<0.05	2.770	1.203~6.376
术前痛经史	1.100	0.526	4.375	<0.05	3.004	1.072~8.420
既往药物治疗史	0.965	0.431	5.005	<0.05	2.624	1.127~6.110
后穹隆触痛	1.047	0.451	5.390	<0.05	2.848	1.177~6.893
r-AFS 分期 III~IV 期	1.370	0.450	9.259	<0.01	3.933	1.628~9.503
双侧病变	1.115	0.449	6.181	<0.05	3.051	1.266~7.350
术后未用药	0.928	0.438	4.481	<0.05	2.528	1.071~5.968
常量	-5.176	0.807	41.190	<0.01	0.006	—

2.3 腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的列线图风险模型建立及验证 基于筛选出的危险因素建立预测腹腔镜 OEM 保守性手术后复发风险的列线图模型 (见图 1)。各项指标均各有一条对应线段, 线段端点反映了指标分类情况, 左侧为非危险或保护因素, 右侧为危险因素。以端点向评分标准轴做垂直线即可得到相应的赋分值, 左侧端点均为 0 分, 右侧自上而下分别为: 年龄 30~35 岁 47 分, 年龄 < 30 岁 100 分, 术前痛经史 70 分, 既往药物治疗史 61 分, 后穹隆触痛 67 分, r-AFS 分期 III~IV 期 87 分, 双侧病变 72 分, 术后未用药 62 分。将各项指标得分求和得出总分, 可在总分轴上找到对应点, 再向预测风险轴做垂直线, 交点处即为腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的列线图预测概率。模型验证结果显示, C-index 为 0.817, 校正曲线和理想曲线拟合反映较好, 表明该模型具有良好的预测精准度; AUC 为 0.839 (95% CI: 0.802~0.874), 表明该模型具有良好的区分度。

3 讨论

腹腔镜保守性手术虽然能有效切除病灶、分离粘连, 但不能去除内异症产生的根本因素, 术后仍有复发的可能。LI 等^[9]报道 OEM 术后复发率为

15.4%~22.5%。吕艳红等^[10]报道 OEM 保守性手术后的复发率为 12.8%, 与本文 24.1% 的复发率略有差异, 可能与受试者的纳排标准、随访时间、研究方法不同有关, 但均提示 OEM 腹腔镜术后存在较高复发风险, 对病人的预后构成极大威胁。

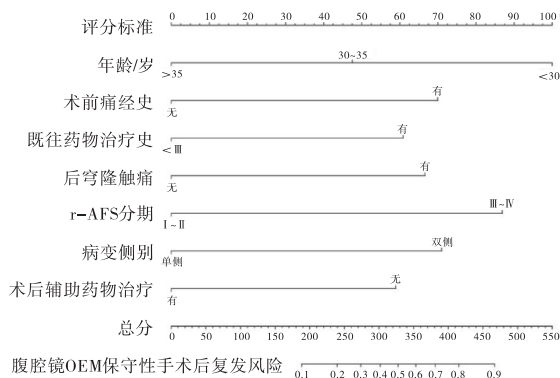


图1 腹腔镜OEM保守性手术后复发的列线图风险模型

本研究结果显示, 年龄小、术前痛经史、既往药物治疗史、后穹隆触痛、r-AFS 分期高、双侧病变和术后未用药是腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的危险因素。既往研究^[11-12]显示, 年龄与 OEM 复发明显相关, 这可能是因为与年长病人相比, 年轻病人循环中的雌激素水平和合成量较高, 且再生育的需求相对较多, 导致术中对病灶破坏可能不够彻底, 故术后复发的风险更高。痛经是子宫内膜异位症最典型的症状, 且呈继发渐进性^[13]。本文结果显示, 术前痛经史与 OEM 病人复发密切相关, 其机制尚不明确, 可能是由于无痛经史的病人病变分期较早, 而痛经病人病变可能已不局限于卵巢, 导致彻底清除病灶较难, 从而更易复发。既往抗内异药物治疗可造成子宫内膜异位病灶发生萎缩、水肿等形态学改变, 反而掩盖了病灶的形成, 导致术者在术中难以彻底清除病灶, 继而留下术后复发的隐患^[14]。后穹隆触痛结节大多病变位置隐蔽, 且浸润较深, 术中完全切除的难度较大, 导致术后复发的风险较大^[15]。朱晴晴等^[16]报道 r-AFS 分期较高是 OEM 病人复发的危险因素, 与本文一致。r-AFS 分期较高的病人术后更易复发, 这可能是由于分期较高的病变浸润较深、易粘连, 彻底剥离的难度较大^[17]。本文中双侧盆腔病变与 OEM 术后复发密切相关, 分析原因可能是因为病变由一侧进展至双侧, 导致术中彻底切除难度较大。WACHARACHAWAN 等^[18]报道术后未接受药物治疗的 OEM 病人行二次手术的概率更高, 与本文结果相似。病灶残留是 OEM 术后复发的最重要原因, 而 GnRH-a、孕激素、雄激素衍生物等药物对

术中难以察觉的微小病灶具有一定的抑制作用^[19],从而降低了复发风险。

本研究基于筛选出的危险因素成功构建了预测腹腔镜 OEM 保守性手术后复发风险的列线图模型,模型主要由风险指标、对应线段和变量赋分组成,不同线段的长度反映了该变量对 OEM 术后复发的贡献程度。相较于国内外报道^[20-21]构建的评分系统和回归方程模型,列线图模型不仅能够更为直观地体现指标和赋分,而且省去了复杂的代数运算,具有可读可视、理解简单、应用方便的优势。同时,不同于上述模型单一运用 ROC 曲线的验证方式,本研究为避免模型拟合过度,同时采用了 C-index、校准曲线和 ROC 曲线对模型进行效能评估,验证系统更为完善,证实了模型在 OEM 术后复发的预测方面具有良好的准确性。

本研究仍存在一定的局限性,目前 OEM 术后复发的诊断标准尚未有明确指南,且作为单中心回顾性研究,数据的代表性和指导作用有限;研究中仅追踪了短期的 OEM 术后复发情况,未能进一步分析时间因素对术后复发的影响;变量选择不充分,由于资料缺少或模糊,未能对月经周期及经量、术后用药时间、术后促排卵等多种可疑因素进行分析。

综上,年龄小、术前痛经史、既往药物治疗史、后穹窿触痛、r-AFS 分期高、双侧病变和术后未用药是腹腔镜 OEM 保守性手术后复发的危险因素,据此建立的列线图模型对 OEM 保守性手术后复发的风险具有良好的预测能力,具有一定的临床价值,但模型仍需多中心、大样本、前瞻性、远期追踪、更细化的研究予以进一步验证完善。

[参 考 文 献]

- [1] 阳桂芬,邓文. 子宫内膜异位症病人炎症因子和凝血因子的水平变化及临床意义[J]. 蚌埠医学院学报,2022,47(2):212.
- [2] JACQUES D, JAVIER GS, MARIE-MADELEINE D. Ovarian endometriosis and fertility preservation: a challenge in 2018[J]. *Minerva Ginecol*,2018,370(4):408.
- [3] LI X, ZHANG W, CHAO X, *et al.* Clinical characteristics difference between early and late recurrence of ovarian endometriosis after laparoscopic cystectomy[J]. *Arch Gynecol Obstet*,2020,302(4):905.
- [4] SHI J, DAI Y, ZHANG J, *et al.* Pregnancy outcomes in women with infertility and coexisting endometriosis and adenomyosis after laparoscopic surgery: a long-term retrospective follow-up study[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*,2021,21(1):383.
- [5] YELA DA, VITALI SG, VIZOTTO MP, *et al.* Risk factors for recurrence of deep infiltrating endometriosis after surgical

- treatment[J]. *J Obstet Gynaecol Res*,2021,47(8):2713.
- [6] 胡芬,张炜,康晓楠,等. 应用 SELDI-ToF-MS 技术初步建立子宫内膜异位症诊断模型[J]. *生殖与避孕*,2008,28(3):168.
- [7] ZHANG Y, LI J, ZHANG D, *et al.* Nomograms predicting the outcomes of endoscopic treatments for pediatric upper urinary tract calculi[J]. *Int J Urol*,2021,28(3):295.
- [8] 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症的诊治指南[J]. *中华妇产科杂志*,2015,50(3):161.
- [9] LI XY, CHAO XP, LENG JH, *et al.* Risk factors for postoperative recurrence of ovarian endometriosis: long-term follow-up of 358 women[J]. *J Ovarian Res*,2019,12(1):79.
- [10] 吕艳红,吴涵,贺媛媛,等. 卵巢型子宫内膜异位症患者保守性手术治疗效果[J]. *中国医科大学学报*,2021,50(1):14.
- [11] SCHIPPERT C, WITTE Y, BARTELS J, *et al.* Reproductive capacity and recurrence of disease after surgery for moderate and severe endometriosis—a retrospective single center analysis[J]. *BMC Womens Health*,2020,20(1):144.
- [12] OTHMAN ER, MARKEB AA, KHASHBAH MY, *et al.* Markers of local and systemic estrogen metabolism in endometriosis[J]. *Reprod Sci*,2020,28(4):1001.
- [13] BOHN JA, BULLARD KA, RODRIGUEZ MI, *et al.* Stepwise approach to the management of endometriosis-related dysmenorrhea: a cost-effectiveness analysis[J]. *Obstet Gynecol*,2021,138(4):557.
- [14] LI X, ZHANG W, CHAO X, *et al.* Clinical characteristics difference between early and late recurrence of ovarian endometriosis after laparoscopic cystectomy[J]. *Arch Gynecol Obstet*,2020,302(4):905.
- [15] 韩玉斌. 重度子宫内膜异位症腹腔镜手术一例[J]. *中华妇产科杂志*,2020,55(6):I0006
- [16] 朱晴晴,吴明富,冯严支,等. III/IV 期卵巢子宫内膜异位症保守手术后复发相关因素分析[J]. *华中科技大学学报(医学版)*,2021,50(1):90.
- [17] ZHONG QY, YANG F, CHEN XC, *et al.* Patterns of immune infiltration in endometriosis and their relationship to r-AFS stages[J]. *Front Genet*,2021,12(1):631715.
- [18] WACHARACHAWANA S, PHALIWONG P, PROMM AS, *et al.* Recurrence rate and risk factors for the recurrence of ovarian endometriosis after laparoscopic ovarian cystectomy[J]. *Biomed Res Int*,2021,2021(2):6679641.
- [19] YANG L, YU JF, ZHANG S, *et al.* Advances in the medical treatment of adolescent endometriosis[J]. *Minerva Pediatr*,2021,10(5):326.
- [20] 林彬,吴桂荣. 生育指数评分预测卵巢型子宫内膜异位症术后自然妊娠价值[J]. *中国计划生育学杂志*,2021,29(6):1120.
- [21] KIM H, CHOI YS, KIM JS, *et al.* Identification of serum biomarkers for diagnosis of endometriosis using multiplex immunoassays[J]. *Reprod Sci*,2020,27(5):1139.