

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2024.02.007

术前雌激素、孕激素水平与稽留流产清宫术后宫腔粘连发生的关系及其预测价值*

王 军¹, 宋晓霞¹, 王佳佳², 张占薪¹, 苏倩倩¹, 张博慧¹, 吴启文¹, 郭伟平^{1△}
河南中医药大学第五临床医学院(郑州人民医院):1. 妇科;2. 病理科, 河南郑州 450000

摘 要:目的 探讨雌激素、孕激素水平与稽留流产(MA)患者清宫术后发生宫腔粘连(IUA)的关系及其预测价值。**方法** 选取2019年1月至2022年1月在该院妇科就诊行清宫术的128例MA患者作为研究对象,根据术后6个月内宫腔镜检查情况分为未发生IUA组(MA组,97例)和IUA组(31例),并根据严重程度将IUA组分为轻、中和重度IUA组。比较IUA组和MA组,以及不同严重程度IUA组术前雌二醇(E₂)和孕酮(P)水平,采用多因素Logistic回归分析发生IUA的独立影响因素;分析E₂、P与IUA病情的相关性,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析E₂、P水平对发生IUA及其病情严重程度的预测价值。**结果** IUA组E₂、P水平均明显低于MA组,差异均有统计学意义($P<0.05$);多因素Logistic回归分析结果显示,E₂为MA清宫术后发生IUA的独立影响因素($P<0.05$);术前E₂和P水平预测MA清宫术后发生IUA的曲线下面积分别为0.714和0.702。重度IUA组E₂、P水平均明显低于轻、中度IUA组,差异均有统计学意义($P<0.05$),且E₂、P水平与IUA严重程度均呈负相关($P<0.05$);术前E₂、P水平预测IUA轻/中度和重度的曲线下面积分别为0.845和0.923。**结论** E₂、P水平与MA清宫术后IUA的发生及严重程度均相关,对临床预测MA清宫术后IUA的发生及病情进展具有一定的参考价值

关键词:稽留流产; 清宫术; 宫腔粘连; 雌激素; 孕激素
中图法分类号:R714.21 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2024)02-0174-05

Relationship between estrogen and progesterone levels and intrauterine adhesions after uterine evacuation in patients with missed abortion and its predictive value*

WANG Jun¹, SONG Xiaoxia¹, WANG Jiajia², ZHANG Zhanxin¹, SU Qianqian¹,
ZHANG Bohui¹, WU Qiwen¹, GUO Weiping^{1△}
1. Department of Gynecology; 2. Department of Pathology, the Fifth Clinical Medical College
of Henan University of Traditional Chinese Medicine (Zhengzhou People's Hospital),
Zhengzhou, Henan 450000, China

Abstract: Objective To investigate the relationship between estrogen and progesterone levels and intrauterine adhesions (IUA) after uterine evacuation in patients with missed abortion (MA) and its predictive value. **Methods** A total of 128 patients with MA who underwent uterine clearance in the department of Gynecology of the hospital from January 2019 to January 2022 were selected as the research objects. According to the uterine examination within 6 months after surgery, they were divided into non-IUA group (MA group, 97 cases) and IUA group (31 cases), and the IUA group was divided into mild, moderate and severe IUA groups according to the severity. The preoperative estradiol (E₂) and progesterone (P) levels were compared between the IUA group and the MA group, and between the IUA groups with different severity of IUA. Multivariate Logistic regression was used to analyze the independent influencing factors of IUA occurrence. The correlation between E₂, P and IUA was analyzed, and the receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the predictive value of E₂ and P levels for the occurrence and severity of IUA. **Results** The levels of E₂ and P in IUA group were significantly lower than those in MA group ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that preoperative E₂ was an independent influencing factor for the occurrence of IUA after MA curettage surgery ($P<0.05$). The area under the curve of preoperative E₂ and P levels for predicting IUA after MA curettage surgery was 0.714 and 0.702 respectively. The levels of E₂ and P in the severe IUA group were significantly lower than those in the mild and moderate IUA groups, and the differences were sta-

* 基金项目:河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20220794)。
作者简介:王军,男,主治医师,主要从事子宫内膜癌、子宫内膜异位症、不孕症等方面的研究。△ 通信作者, E-mail: pingwun@126.com。

tistically significant ($P < 0.05$). The levels of E_2 and P were negatively correlated with the severity of IUA ($P < 0.05$). The areas under the curve of preoperative E_2 and P levels for predicting mild/moderate and severe IUA were 0.845 and 0.923 respectively. **Conclusion** The levels of E_2 and P are correlated with the occurrence and severity of postoperative IUA in patients with MA curettage surgery, which have certain reference value for clinical prediction of the occurrence and progression of postoperative IUA in patients with MA curettage surgery.

Key words: missed abortion; uterine evacuation; intrauterine adhesions; estrogen; progesterone

近年来,由于环境、生活节奏及高龄“二孩”等多种因素的改变,稽留流产(MA)发病率呈逐渐升高趋势^[1]。因 MA 的胚胎组织畸化变性,与子宫壁紧密粘连,可能导致流产不全和内膜损伤,加上胚胎死亡后感染概率增大,清宫术后易引起宫腔粘连(IUA)、慢性盆腔炎及子宫腺肌病等相关并发症^[2]。据文献报道,MA 患者血清雌二醇(E_2)和孕酮(P)水平较正常孕妇偏低,且行清宫术后采用雌、孕激素序贯疗法可促进子宫内膜修复,月经周期恢复,并且可有效降低术后 IUA 发生率,提示 E_2 、P 可能是 MA 的重要影响因素,可能与术后 IUA 的发生有关^[3-6]。但目前关于 MA 清宫术后 IUA 的发生、发展与术前血清 E_2 、P 水平关系的研究尚少见, E_2 、P 水平是否可能成为 IUA 发生及其病情的预测指标也尚未可知。因此,本研究通过观察术前患者血清 E_2 、P 水平,探讨其与 MA 清宫术后 IUA 发生、发展的关系及其在 IUA 临床诊断中的意义,旨在为预测 MA 清宫术后 IUA 的发生、发展提供一定参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2019 年 1 月至 2022 年 1 月在本院妇科就诊行清宫术的 128 例 MA 患者作为研究对象。纳入标准:(1)符合《中华妇产科学(第 3 版)》^[1]中关于 MA 的诊断标准;(2)符合 MA 清宫术治疗标准并接受清宫术,术后进行抗感染及其他对症治疗;(3)年龄 20~40 岁;(4)胚胎停止生长孕周 ≤ 12 周;(5)临床资料完整。排除标准:(1)先天性生殖器官解剖畸形或宫腔粘连者;(2)伴有妇科内分泌疾病或高血压、糖尿病等慢性疾病及合并急性感染、自身免疫性疾病或恶性肿瘤患者;(3)全身营养状况不良而不耐受手术者;(4)出现不良反应无法及时就诊或无法随访者。本研究经本院医学伦理委员会审核批准(2019011159)。所有研究对象均知情同意并签署知情同意书。所有患者术后随访 6 个月,定期行宫腔镜筛查并观察 MA 患者清宫术后宫腔情况,根据 2015 年《宫腔粘连临床诊疗中国专家共识》^[2]将所有研究对象分为 IUA 组(31 例)和未发生 IUA 组(MA 组,97 例)。同时参考美国生育协会评分标准^[7]将 IUA 组分为轻、中、重度 IUA 组。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 收集年龄、体质量指数(BMI)、收缩压、舒张压、孕次、产次、既往流产次数、孕囊直径、

手术时间、术中出血量、术后出血时间等临床资料。

1.2.2 实验室指标检测 于术日清晨抽取所有研究对象空腹外周静脉血 3 mL,3 000 r/min 离心 20 min 后取上清液,采用酶联免疫吸附试验检测血清雌激素、孕激素水平,严格按照试剂盒(上海酶联生物科技有限公司)说明书操作。

1.2.3 阴道三维超声检查 于清宫术后第 1 次月经后增殖晚期进行阴道超声检查,获得子宫内膜厚度(ED)、内膜体积(EV)、内膜区血管指数(VI)和血流指数(FI)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析处理。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,多组间两两比较采用 LSD- t 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析评估血清 E_2 、P 水平对清宫术后发生 IUA 及粘连程度的预测价值。采用多因素 Logistic 回归分析清宫术后发生 IUA 的影响因素。采用 Pearson 相关对 E_2 、P 水平与 IUA 严重程度的相关性进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MA 组和 IUA 组临床资料及实验室指标比较 IUA 组和 MA 组年龄、BMI、收缩压、舒张压、孕次、产次和孕囊直径比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);IUA 组和 MA 组既往流产次数比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。MA 组和 IUA 组术中出血量、术后出血时间、VI 和 FI 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);IUA 组 E_2 、P、ED、EV 均低于 MA 组,手术时间长于 MA 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 MA 患者清宫术后发生 IUA 的多因素 Logistic 回归分析 以 MA 患者清宫术后是否发生 IUA 作为因变量(是=1,否=0),以表 1 中差异有统计学意义的指标(既往流产次数、手术时间、 E_2 、P、ED 和 EV 均原值输入)作为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,流产次数、 E_2 、ED 和 EV 为 MA 患者清宫术后发生 IUA 的独立影响因素($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 术前 E_2 、P 水平对清宫术后发生 IUA 的预测价值 ROC 曲线分析结果显示,术前 E_2 、P 水平对预测清宫术后发生 IUA 的曲线下面积(AUC)分别为

0.714 和 0.702。见图 1、表 3。

2.4 轻、中、重度 IUA 组患者术前血清 E₂、P 水平比较 轻、中、重度 IUA 组术前血清 E₂、P 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);E₂、P 水平随粘连程度

加重而降低,重度 IUA 组 E₂、P 水平均明显低于轻、中度 IUA 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),中度 IUA 组 E₂、P 水平虽低于轻度 IUA 组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 1 MA 组和 IUA 组临床资料及实验室指标比较($\bar{x}\pm s$ 或 n)

组别	<i>n</i>	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	收缩压 (mm Hg)	舒张压 (mm Hg)	孕次 (1/2/3/4/5)	产次 (0/1/2)	既往流产次数 (1/2/3/4)	孕囊直径 (mm)
MA 组	97	33.13±5.18	20.03±2.98	112.57±19.06	84.32±8.17	8/40/38/10/1	21/58/18	8/66/23/0	6.51±1.56
IUA 组	31	31.90±5.57	20.61±3.12	110.10±18.45	85.08±9.01	1/6/16/7/1	3/22/6	3/19/6/3	6.80±1.67
<i>t</i> /χ ²		1.131	0.933	0.633	0.440	8.222	2.273	9.801	0.886
<i>P</i>		0.260	0.353	0.528	0.661	0.084	0.321	0.020	0.377

组别	<i>n</i>	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后出血时间 (d)	E ₂ (pmol/mL)	P (ng/L)	ED (mm)	EV (mm ³)	VI	FI
MA 组	97	6.41±1.07	11.84±2.96	6.62±1.81	905.59±195.73	10.47±4.75	0.54±0.14	3.43±0.56	4.25±1.31	22.23±6.15
IUA 组	31	7.12±1.68	12.14±3.11	6.97±2.13	766.94±140.69	7.63±2.97	0.44±0.15	3.04±0.50	3.96±1.18	21.69±5.72
<i>t</i> /χ ²		2.776	0.485	0.897	3.650	3.129	3.596	3.455	1.098	0.433
<i>P</i>		0.006	0.628	0.371	<0.001	0.002	<0.001	0.001	0.274	0.666

表 2 MA 患者清宫术后发生 IUA 的多因素 Logistic 回归分析

指标	β	SE	Waldχ ²	<i>P</i>	OR(95%CI)
E ₂	1.534	0.491	9.754	0.002	4.637(1.771~12.142)
ED	1.487	0.519	8.194	0.004	4.424(1.598~12.236)
EV	1.306	0.507	6.637	0.010	3.691(1.367~9.963)
流产次数	1.207	0.606	3.964	0.046	3.343(1.019~10.966)

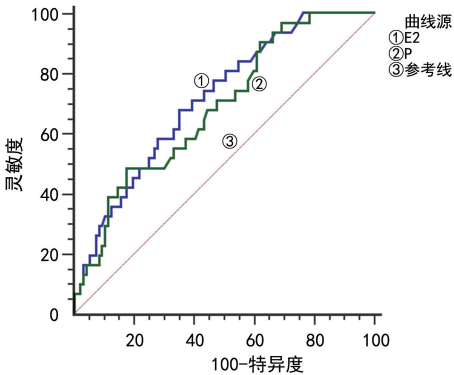


图 1 术前 E₂、P 水平对预测发生 IUA 的 ROC 曲线

表 3 术前 E₂、P 水平对发生 IUA 的预测价值

指标	最佳截断值	AUC (95%CI)	约登指数	灵敏度 (%)	特异度 (%)
E ₂	817.93 pmol/mL	0.714(0.628~0.791)	0.327	67.74	64.95
P	13.38 ng/L	0.702(0.615~0.780)	0.318	96.77	35.05

2.5 相关性分析 Pearson 相关分析结果显示,E₂、P 水平与 IUA 的严重程度均呈负相关($r=-0.448$ 、 -0.548 , $P=0.011$ 、 0.001)。

2.6 术前 E₂、P 水平对 IUA 病情严重程度的预测价

值 ROC 曲线分析结果显示,术前 E₂、P 水平预测 IUA 轻/中度和重度的 AUC 分别为 0.845 和 0.923,见图 2、表 5。

表 4 轻、中、重度 IUA 组患者术前血清 E₂、P 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	E ₂ (ng/mL)	P(ng/mL)
轻度 IUA 组	11	825.71±138.53	9.24±3.14
中度 IUA 组	13	778.63±136.10 [*]	7.79±2.53 [*]
重度 IUA 组	7	652.87±90.15 ^{*#}	4.81±1.08 ^{*#}
<i>F</i>		3.957	6.493
<i>P</i>		0.031	0.005

注:与轻度 IUA 组比较,^{*} $P<0.05$;与中度 IUA 组比较,[#] $P<0.05$ 。

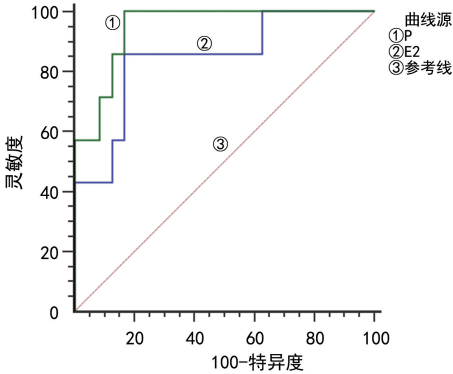


图 2 术前 E₂、P 水平对 IUA 病情严重程度预测的 ROC 曲线

表 5 术前 E₂、P 水平对 IUA 病情严重程度的预测价值

指标	最佳截断值	AUC (95%CI)	约登指数	灵敏度 (%)	特异度 (%)
E ₂	674.89 pmol/mL	0.845(0.670~0.949)	0.690	85.71	83.33
P	6.49 ng/mL	0.923(0.768~0.988)	0.790	100.00	79.17

3 讨 论

MA 是指胚胎或胎儿已经死亡但滞留在宫腔内未能自然排出的情况,又称为过期流产。目前,行清宫术是临床处理 MA 最常见的方式,但由于已发生畸化的胚胎、妊娠组织与子宫腔呈不同程度粘连,易导致清宫不全、妊娠物残留、子宫穿孔、术后 IUA 等并发症^[8]。近年来,随着 MA 发病率逐年增加,术后 IUA 发病人群也随之增多,且随术后时间延长,IUA 程度逐渐加重,在一定程度上增大了患者继发性不孕的概率,严重威胁患者的身体健康和生殖能力^[9-10]。因此,寻找早期预测 IUA 及其病情严重程度的指标,在围术期或术后采取相应的措施对其进行有效控制,是减少 IUA 发生、缓解病情进展的关键,对 IUA 的预防和治疗具有较大临床意义。

E₂ 和 P 均由卵巢、胎盘和肾上腺分泌,常用于辅助监测排卵、明确妊娠情况及妇科内分泌疾病原因等^[11-12]。流产患者 E₂ 和 P 水平可以反映子宫修复及子宫平滑肌收缩等情况,有助于及时了解术后子宫恢复情况^[13]。据文献报道,MA 术后体内较低水平的 P 可促进子宫内膜从增生期转变为分泌期,降低 E₂ 受体在子宫内膜上的表达;同时低水平的 E₂ 抑制子宫内膜基质金属蛋白酶-9 的合成,上调转化生长因子-β₁,使纤维蛋白和细胞外基质沉积增加,从而促进 IUA 的发生和发展;而上调 E₂、P 水平,子宫内膜纤维化程度降低,IUA 发生率降低^[14],可见 E₂、P 水平和子宫内膜增生情况是 MA 向 IUA 发展的影响因素。有研究表明,既往流产次数、血清 E₂ 水平、ED 和 EV 均参与 MA 向 IUA 发展的过程,且 E₂ 水平、ED 及 EV 是发生 IUA 的独立影响因素,ROC 曲线分析结果显示,E₂ 水平、ED 和 EV 对筛查 IUA 具有一定的预测作用^[15]。有研究表明,IUA 的发生率与孕次、手术时间和术前炎症反应均有关,且孕次和手术时间是 IUA 发生的独立影响因素^[2]。本研究结果显示,IUA 组 E₂、P、ED 和 EV 均低于 MA 组,且流产次数、E₂ 水平、ED 和 EV 是 IUA 发生的独立影响因素,术前 E₂、P 水平对预测 IUA 发生的 AUC 分别为 0.714、0.702,可见 E₂、P 参与了 IUA 的发生,且有望成为预测 IUA 发生的指标,与现有研究结果基本一致。然而,目前针对不同程度的 IUA 的研究大多数集中在治疗和术后妊娠方面,而对各因素与其病情进展的相关性及预测因子的研究尚不多见。有研究表明,轻、中、重度 IUA 患者 ED、月经功能和流产次数均存在明显差异^[16],提示 IUA 发生的部分因素可能进一步影响 IUA 的病情进展。有研究表明,口服雌激素、孕激素可有效控制性激素水平,改善患者 IUA 程度,有利于子宫内膜增殖及修复^[16]。因此,猜测 E₂、P 水平可能参与了 IUA 病情进展。本研究结果显示,轻、中、重度 IUA 患者血清 E₂、P 水平存在差异,且其水平随着 IUA 程度加重而逐渐降低,重度 IUA 组明显

低于轻、中度 IUA 组,轻、中度 IUA 组无差异,可能与样本量较少有关。相关性分析结果显示,E₂、P 水平与 IUA 严重程度均呈负相关($P < 0.05$),这一结果支持了以上猜测。此外,术前 E₂、P 水平预测 IUA 病情严重程度的 AUC 分别为 0.845、0.923,提示 E₂、P 可能成为预测 IUA 病情严重程度的指标。

综上所述,术前 E₂、P 水平与 MA 患者清宫术后 IUA 的发生及严重程度相关,对临床预防 MA 术后 IUA 的发生、发展具有一定的参考价值。

参考文献

- [1] 曹泽毅. 中华妇产科学[M]. 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2014:95-99.
- [2] 段华,夏恩兰. 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.
- [3] 付凤仙,段华,汪沙,等. 少见宫腔镜图像的宫腔粘连的处理[J]. 中国微创外科杂志,2019,19(3):217-221.
- [4] FANG J, XIE B, CHEN B, et al. Biochemical clinical factors associated with missed abortion independent of maternal age: a retrospective study of 795 cases with missed abortion and 694 cases with normal pregnancy[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(50):e13573.
- [5] SEBBAG L, EVEN M, FAY S, et al. Early second-look hysteroscopy: prevention and treatment of intrauterine post-surgical adhesions[J]. Front Surg, 2019, 6:50.
- [6] PONGPATTANAWUT C, PANTASRI T, SRESHTHA-PUTRA O, et al. Intrauterine adhesions: causes and treatment outcomes among thai women[J]. J Med Assoc Thai, 2016, 99(10):1067-1072.
- [7] 倪金莲,彭璇,王海英. 血清黄体生成素、雌二醇及孕酮指导宫腔内人工授精时机的临床研究[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(11):2563-2566.
- [8] PIRTEA P, DE ZIEGLER D, AYOUBI J M. Implantation rates of euploid embryos are not influenced by the duration of estradiol priming, but the hormonal environment-estradiol and progesterone-may affect placentation [J]. Fertil Steril, 2019, 111(6):1117-1118.
- [9] ROUSE C E, ECKERT L O, BABARINSA I, et al. Spontaneous abortion and ectopic pregnancy: case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data[J]. Vaccine, 2017, 35(48 Pt A):6563-6574.
- [10] COLWELL A S, PHAN T T, KONG W, et al. Hypertrophic scar fibroblasts have increased connective tissue growth factor expression after transforming growth factor-beta stimulation [J]. Plast Reconstr Surg, 2005, 116(5):1387-1390.
- [11] CHEN F, DUAN H, ZHANG Y, et al. Effect and mechanism of formation of intrauterine adhesion at different dose of estrogen[J]. Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi, 2010, 45(12):917-920.
- [12] 李佩佩,何海珍,余彩茶,等. MA 患者清宫术后宫腔粘连的发生率及相关因素分析[J]. 中国现代医生, 2020, 58(9):85-89.

(下转第 182 页)

骨髓造血干细胞,抑制骨髓巨核细胞,同时使血小板结构改变,寿命缩短有关。当脾脏滞留破坏,血小板破坏增多,骨髓巨核细胞代偿性增生使 MPV 变大。有研究表明,MPV、PDW 与肝纤维化分期呈正相关^[12]。本研究结果显示,WBC、LY、PLT 与肝纤维化指标均呈负相关($P<0.05$),RDW、MPV 与肝纤维化指标均呈正相关($P<0.05$),与文献[13]研究结论一致。

肝细胞线粒体产生 GGT,慢性乙型肝炎患者在炎症反应刺激下肝细胞膜通透性增加,细胞膜破坏,血清 GGT 水平增高。肝硬化门静脉高压时脾功能亢进,PLT 降低,最终使 GPR 升高。有研究表明,GPR 可准确诊断慢性乙型肝炎肝脏炎症反应坏死程度,GPR 与肝组织炎症分级(Scheuer 炎症分级)呈正相关,诊断 Scheuer 炎症分级 ≥ 3 级的 $AUC>0.800$ ^[14]。另外,除 GPR 外,文献[13]还比较了其他无创诊断模式,结果显示,GPR 诊断 Scheuer 炎症分级 ≥ 2 的效能高于天门冬氨酸氨基转移酶/PLT(APRI),低于纤维化指数(FIB-4),诊断 Scheuer 炎症分级 ≥ 3 级的效能高于 FIB-4,与 APRI 相似,可用于判断病程进展。GPR 作为最新预测肝纤维化的指标,在不同区域具有差异。有研究表明,GPR 仅有中等灵敏度,不能取代活组织检查,诊断效能低于剪切波组织定量技术^[15]。本研究结果显示,观察组 GPR 高于对照组,且肝功能分级 A 级<B 级<C 级,差异均有统计学意义($P<0.05$),GPR 诊断重度慢性乙型肝炎的灵敏度较高,AUC 为 0.773,与肝纤维化指标均呈正相关($P<0.05$)。说明 GPR 可作为慢性乙型肝炎肝纤维化的一项无创预测指标。目前,GPR 用于慢性乙型肝炎肝硬化的诊断存在争议,仍需要大量研究佐证。另外,本研究选取的样本量较少,还需更多、更严谨的临床研究证实。

综上所述,RDW、MPV 水平升高,WBC、PLT 降低,GPR 升高,可反映慢性乙型肝炎患者纤维化加重,且与 HA、LN、PⅢ NP、Ⅳ C 密切相关,肝纤维化指标、外周血常规指标、GPR 对重度慢性乙型肝炎均有较高的诊断价值,是用于评估重度慢性乙型肝炎病情的参考指标。

参考文献

[1] 闫永平,张维璐,苏海霞,等.我国乙型病毒性肝炎防治研

(上接第 177 页)

[13] 廖百花,郭云怀,尹春艳.血雌二醇及孕酮结合 B 超监测子宫内膜厚度预测流产后宫腔粘连的价值[J].现代医院,2012,12(3):64-66.
[14] 张佳佳,乔杰,宋雪凌,等.493 例宫腔粘连患者的临床资料分析[J].现代妇产科进展,2017,26(5):329-332.
[15] WANG Y Q,SONG X H,WU S L,et al. Comparison of autocross-linked hyaluronic acid gel and intrauterine de-

究新进展和面临的挑战[J].中国热带医学,2019,19(10):916-921.
[2] 刘珏,刘民.我国实现 WHO 2030 消除乙型肝炎目标的进展与挑战[J].中华流行病学杂志,2019,40(6):605-609.
[3] ROEHLEN N,CROUCHET E,BAUMERT T F. Liver Fibrosis: mechanistic concepts and therapeutic perspectives[J]. Cells,2020,9(4):875.
[4] GINÈS P,KRAG A,ABRALDES J G,et al. Liver cirrhosis[J]. Lancet,2021,398(10308):1359-1376.
[5] 刘红虹,福军亮,洪智贤,等.肝纤维化血清学无创检测研究进展[J].传染病信息,2021,34(4):347-352.
[6] 刘日红.研究肝功能及 Child-Pugh 分级与诊断老年肝炎肝硬化的关系[J].江西医药,2023,58(2):220-221.
[7] 尤红,王福生,李太生,等.慢性乙型肝炎防治指南(2022 年版)[J].实用肝脏病杂志,2023,26(3):457-478.
[8] 贾海英,郭淑丽,王玲玲,等.血清肝纤维化指标在慢性乙型肝炎不同阶段中的对比分析[J].实验与检验医学,2020,38(6):1077-1078.
[9] 施文娟,张妍,李彩东.肝纤维化指标对 ALT 小于 2 倍正常值上限慢性乙型肝炎患者肝纤维化程度的诊断价值[J].临床内科杂志,2022,39(12):842-843.
[10] ALEKNAVIČIŪTĖ-VALIENĖ G, BANYŠ V. Clinical importance of laboratory biomarkers in liver fibrosis[J]. Biochem Med(Zagreb),2022,32(3):030501.
[11] 丁亚丽.红细胞分布宽度血小板计数检测在慢性乙型病毒性肝炎患者肝纤维化分期诊断中的应用[J].实用医技杂志,2021,28(10):1216-1218.
[12] 赵小军.红细胞体积分布宽度与血小板比值在慢性乙型肝炎患者肝纤维化评估中的临床价值[J].检验医学与临床,2021,18(15):2278-2281.
[13] 王月云,郭莉.外周血 RDW、MPV、PLT 在乙型肝炎相关肝硬化临床诊断及疾病进展中的价值分析[J].中国现代药物应用,2023,17(1):1-5.
[14] 周新兰,马鑫,王雁冰,等. APRI、FIB-4 和 GPR 对慢性乙型肝炎肝脏炎症程度的诊断价值[J].临床肝胆病杂志,2021,37(9):2066-2070.
[15] 陈晓玲,宋倩.剪切波弹性成像和 γ -谷氨酰转肽酶/血小板比用于诊断慢性乙型肝炎患者肝纤维化[J].中国医学影像技术,2020,36(10):1499-1503.

(收稿日期:2023-03-20 修回日期:2023-11-03)

vice for preventing intrauterine adhesions in infertile patients: a randomized clinical trial[J]. Gynecol Minim Invasive Ther,2020,9(2):74-80.
[16] 王俐力.口服雌孕激素对稽留流产患者宫腔镜下清宫术后性激素水平及粘连发生情况的影响[J].中国医学创新,2020,17(12):66-69.

(收稿日期:2023-03-23 修回日期:2023-10-15)