

• 临床研究 •

动态监测 AMH、TPO-ab、TG-ab 指标对预测不孕症 妇女妊娠结局的临床价值

张新源, 刘 星[△]

(郑州市妇幼保健院检验科, 河南 郑州 450000)

[摘要] **目的** 探讨动态监测抗缪勒管激素(AMH)、甲状腺过氧化物酶抗体(TPO-ab)和甲状腺球蛋白抗体(TG-ab)对预测不孕症妇女妊娠结局的临床价值。**方法** 纳入 2020 年 1 月至 2023 年 1 月该院收治的不孕症妇女 90 例, 所有不孕症女性行早卵泡期长方案体外受精/卵细胞质内单精子显微注射-胚胎移植(IVF/ICSI-ET)治疗, 根据妊娠结局, 分为良好妊娠结局组($n=36$)、不良妊娠结局组($n=54$)。纳入同期在该院进行产检的健康孕妇 90 例, 设为对照组。对比分析不同组别患者 AMH、TPO-ab、TG-ab 指标变化, 分析该指标在妊娠结局中的预测价值。**结果** 对照组妊娠 4、12、28 周 AMH 均高于不良妊娠结局组、良好妊娠结局组($P<0.05$); 对照组妊娠 4、12、28 周 TPO-ab、TG-ab 水平均低于不良妊娠结局组、良好妊娠结局组($P<0.05$)。妊娠 4、12、28 周 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平对比, 不良妊娠结局组患者的 AMH 水平低于良好妊娠结局组; 不良妊娠结局组患者的 TPO-ab、TG-ab 水平高于良好妊娠结局组($r=0.672, 0.581, P<0.05$)。AMH 与不孕症患者妊娠结局存在负相关($r=-0.522$), TPO-ab、TG-ab 水平与不孕症患者不良妊娠结局存在正相关($P<0.05$)。AMH+TPO-ab+TG-ab 预测不孕症患者不良妊娠结局 AUC 为 0.917、灵敏度为 98.25%、特异度为 90.25%。AMH、TPO-ab、TG-ab 水平预测不孕症患者不良妊娠结局预测模型的指数 C 为 0.927, 表明预测模型的预测效果较好。**结论** 不孕症女性患者随着妊娠周期的变化, AMH、TPO-ab、TG-ab 水平也随之动态变化, 且与妊娠结局存在一定关联, AMH、TPO-ab、TG-ab 水平预测不孕症患者不良妊娠结局预测模型的预测效果较好。

[关键词] 抗缪勒管激素; 甲状腺过氧化物酶抗体; 甲状腺球蛋白抗体; 不孕症; 妊娠结局; 临床价值

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.11.022

中图法分类号: R271.14

文章编号: 1009-5519(2025)11-2621-04

文献标识码: A

Clinical value of dynamic monitoring of AMH, TPO-ab and TG-ab in predicting pregnancy outcome of infertile women

ZHANG Xinyuan, LIU Xing[△]

(Zhengzhou Maternal and Child Health Care Hospital Laboratory,
Zhengzhou, Henan 450000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical value of dynamic monitoring of anti-Müllerian hormone (AMH), thyroid peroxidase antibody (TPO-ab), and thyroid globulin antibody (TG-ab) in predicting the pregnancy outcome of infertile women. **Methods** A total of 90 infertile women admitted to our hospital were enrolled from January 2020 to January 2023. All infertile women were treated with in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection-embryo transfer (IVF/ICSI-ET), and were divided into good pregnancy outcome group ($n=36$) and bad pregnancy outcome group ($n=54$) according to pregnancy outcome. A total of 90 healthy pregnant women who underwent prenatal examination in our hospital during the same period were set as the control group. The changes of AMH, TPO-ab and TG-ab in different groups of patients were compared and analyzed, and the predictive value of this index in pregnancy outcome was analyzed. **Results** AMH at 4, 12, and 28 weeks of gestation in the control group was higher than that in the adverse pregnancy outcome group and the good pregnancy outcome group ($P<0.05$). TPO-ab and TG-ab levels at 4, 12, and 28 weeks of gestation in the control group were lower than those in the adverse pregnancy outcome group and the good pregnancy outcome group ($P<0.05$). When comparing the levels of AMH, TPO-ab, and TG-ab at 4, 12, and 28 weeks, the AMH levels of patients in the adverse pregnancy outcome group were lower than those in the

作者简介: 张新源(1991—), 本科, 主管技师, 主要从事临床检验工作。 [△] 通信作者, E-mail: p_2015125844@163.com。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250616.1907.042\(2025-06-17\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250616.1907.042(2025-06-17))

good pregnancy outcome group, and the TPO-ab and TG-ab levels of patients in the adverse pregnancy outcome group were lower than those in the good pregnancy outcome group ($P < 0.05$). AMH has a negative correlation with the pregnancy outcomes of infertile patients ($r = -0.522$), while the levels of TPO-ab and TG-ab have a positive correlation with the adverse pregnancy outcomes of infertile patients ($r = 0.672, 0.581, P < 0.05$). The prediction model of AMH + TPO-ab + TG-ab for the adverse pregnancy outcomes of infertile patients has an AUC of 0.917, a sensitivity of 98.25%, and a specificity of 90.25%. The index C of the prediction model for the adverse pregnancy outcomes of infertile patients using the levels of AMH, TPO-ab, and TG-ab is 0.927, indicating that the model had a better predictive effect. **Conclusion** With the change of pregnancy cycle, the levels of AMH, TPO-ab and TG-ab in infertile women also change dynamically, and there is a certain correlation with pregnancy outcome. The prediction model of AMH, TPO-ab and TG-ab levels for predicting adverse pregnancy outcome in infertile women has a good prediction effect.

[Key words] Anti-Müllerian hormone; Thyroid peroxidase antibody; Thyroglobulin antibody; Infertility; Pregnancy outcome; Clinical value

不孕症指的是育龄期夫妇同居 1 年以上,有正常性生活且未采取任何避孕措施,虽然受孕成功,但易出现死胎或发生流产或不能成功怀孕一种疾病,不仅给众多夫妇带来了沉重的心理负担,同时也对社会和家庭和谐造成了不小的冲击^[1]。随着现代医学技术的飞速发展,人们对于不孕症的认识越来越深入,辅助生殖技术也日渐发展,早卵泡期长方案体外受精/卵细胞质内单精子显微注射-胚胎移植(IVF/ICSI-ET)技术为不孕症女性带来了福音^[2]。然而,如何准确预测辅助生殖不孕症女性的妊娠结局,仍是临床实践中亟待解决的问题。抗缪勒管激素(AMH)、甲状腺过氧化物酶抗体(TPO-ab)和甲状腺球蛋白抗体(TG-ab)近年来备受关注。AMH 作为卵巢储备功能的重要标志物,能够反映卵巢内卵泡的数量和质量^[3];而 TPO-ab 和 TG-ab 则是甲状腺功能异常的敏感指标,与不孕症的发生和发展密切相关^[4-5]。鉴于这些指标在不孕症病理机制中的重要角色,深入探讨它们与不孕症后续妊娠结局之间的潜在联系显得尤为重要。目前,关于 AMH、TPO-ab、TG-ab 与不孕症妊娠结局之间关系的研究尚不多见,且多数研究仅停留在单一指标的层面,缺乏综合性的分析。因此,本研究旨在通过动态监测 AMH、TPO-ab、TG-ab 指标的变化,分析其在不孕症妇女不良妊娠结局中的临床价值,为临床决策提供有力支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入 2020 年 1 月至 2023 年 1 月本院收治的不孕症妇女 90 例,所有不孕症女性行 IVF/ICSI-ET 治疗,设为研究组;根据妊娠结局,分为良好妊娠结局组($n = 36$)、不良妊娠结局组($n = 54$)。纳入同期在本院进行产检的健康孕妇 90 例,设为对照组。研究组中,年龄 25~44 岁,平均(36.18 ± 2.91)岁,初产妇 42 例、经产妇 48 例;对照组中,年龄 24~45 岁,平均(36.75 ± 2.25)岁,初产妇 48 例、经产妇 42 例;2 组一般资料差异均无统计学意义($P > 0.05$)。本研究已获得本院伦理委员会批准(批件号:22FY-LL-

2019010)。不良妊娠结局^[6]:是指妊娠期间发生的不利于母婴健康的结果,涉及一系列可能对母亲或胎儿产生不利影响的情况。对研究组患者进行随访,跟踪到所有患者妊娠结束。记录所有患者的妊娠结局。出现流产、早产、胎儿宫内死亡、胎儿生长受限、围生儿低体质量出生儿、吸入综合征等情况,设为不良妊娠结局。纳入标准:符合不孕症诊断标准^[7],且接受 IVF/ICSI-ET 治疗;促排卵方案采用早卵泡期长方案;患者以及家属均同意参与。排除标准:恶性肿瘤患者;精神疾病;伴有子宫内膜异位症、卵巢功能不全综合征、多囊卵巢综合征、宫腔粘连等;既往行子宫或卵巢手术;心、肝、肾、肺存在严重的器质性病变;拒绝参加。

1.2 方法 患者均于入组当天(妊娠 4 周)采集空腹静脉血 3 mL,采用高速离心机(生产厂家:贝克曼库尔特,型号:Beckman Coulter Avanti J-E)3 000 r/min 离心 20 min,离心半径 3 cm,分离上清液后,−20 ℃ 保存待检测。采用吡啶酯直接化学发光法检测 AMH 水平。采用全自动化学发光免疫分析仪(生产厂家:西门子;型号 Siemens ADVIA Centaur XP)测定 TPO-ab、TG-ab 水平。试剂盒均来自罗氏公司,操作均按照说明书进行。

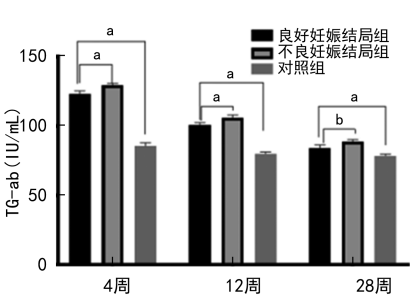
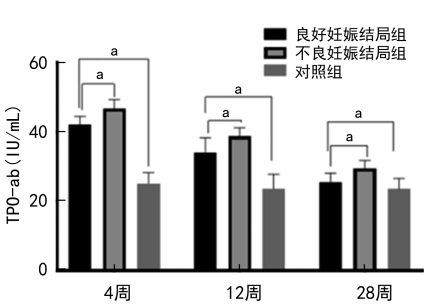
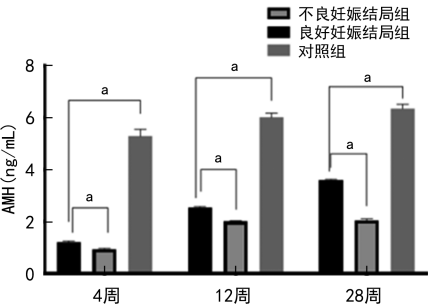
1.3 统计学处理 本次研究中所有数据双人核验后进行录入至 SPSS25.0 软件中,根据计量与计数资料的不同,分别采用 $\bar{x} \pm s$ 、 $n(\%)$ 表示,行 t 检验与 χ^2 检验;经 logistic 回归分析,采用 R4.0.2 软件建模,采用工作特征曲线(ROC)及受试者工作特征曲线下面积(AUC)评估,AUC 值接近 1 时,说明列线图在灵敏度和特异度的区分方面表现更佳;采用 Bootstrap 法,校准图进行模型验证,统计学检验均为双侧。

2 结果

2.1 妊娠 4、12、28 周各组 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平对比 对照组妊娠 4、12、28 周 AMH 均高于不良妊娠结局组、良好妊娠结局组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);对照组妊娠 4、12、28 周 TPO-ab、TG-ab

水平均低于不良妊娠结局组、良好妊娠结局组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。妊娠 4、12、28 周 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平对比,不良妊娠结局组患

者的 AMH 水平低于良好妊娠结局组;不良妊娠结局组患者的 TPO-ab、TG-ab 水平高于良好妊娠结局组,差异有统计学意义($P<0.05$),见图 1。



注: ^a $P<0.01$; ^b $P<0.05$ 。
图 1 对照组与不同妊娠结局患者妊娠 4、12、28 周的 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平

2.2 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平与不孕症患者不良妊娠结局的相关性 Pearson 相关性分析结果显示, AMH 与不孕症患者不良妊娠结局存在负相关($r=-0.522$), TPO-ab、TG-ab 水平与不孕症患者不良妊娠结局呈正相关($r=0.672、0.581$), 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 AMH、TPO-ab、TG-ab 预测不孕症患者不良妊娠结局的模型构建 根据表 2 结果, 将不同妊娠结局患者血清 AMH、TPO-ab、TG-ab 对比差异有统计学意义的血清指标建立 ROC 曲线组合分析, 结果发现: AMH 预测不孕症患者不良妊娠结局 AUC 为 0.725、灵敏度为 86.44%、特异度为 88.46%。TPO-ab 预测不孕症患者不良妊娠结局 AUC 为 0.790、灵敏度为 85.25%、特异度为 75.35%; TG-ab 预测不孕症患者不良妊娠结局 AUC 为 0.853、灵敏度为 88.75%、特异度为 74.35%; AMH+TPO-ab+TG-ab 预测不孕症患者不良妊娠结局 AUC 为 0.917、灵敏度为 98.25%、特异度为 90.25%。见图 2。对不孕症患者不良妊娠结局的影响因素进行 logistic 回归分析, 并构建风险预测模型: $P = \text{ex}/[1 + \text{ex}]$ ($X = 2.144 + [-0.784 \times \text{AMH}] + [0.723 \times \text{TPO-ab}] + [0.475 \times \text{TG-ab}]$), 见表 2。

表 2 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平预测不孕症患者不良妊娠结局的多因素分析

组别	β	S.E	Wald χ^2	P	OR	95%CI
AMH	-0.784	0.294	7.111	0.008	0.457	0.257~0.812
TPO-ab	0.723	0.358	4.079	0.043	2.061	1.022~4.157
TG-ab	0.475	0.155	9.391	0.002	1.608	1.187~2.179
常量	2.144	0.915	5.490	0.019	8.534	1.420~51.285

2.4 预测模型内部验证结果 Bootstrap 重复采样法进行内部验证, 结果得出, AMH、TPO-ab、TG-ab 水平预测不孕症患者不良妊娠结局预测模型的指数 C 为 0.927; 原始曲线与矫正曲线拟合良好, 见图 3。

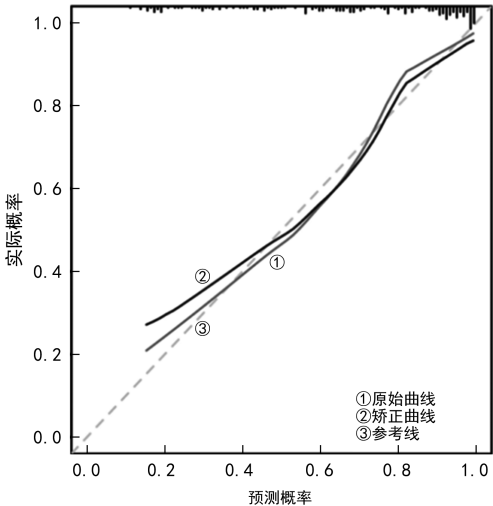


图 3 AMH、TPO-ab、TG-ab 水平预测不孕症患者不良妊娠结局预测模型的校准曲线

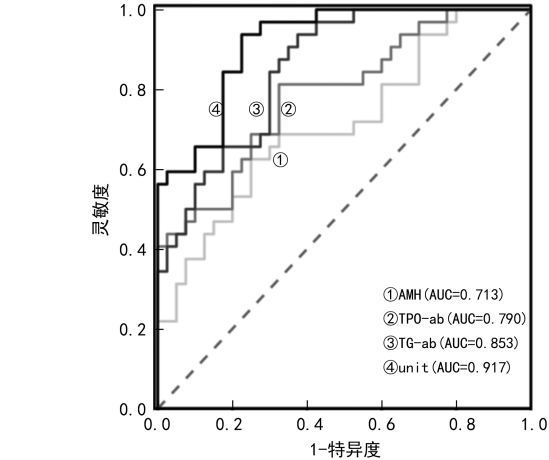


图 2 ROC 曲线

3 讨论

不孕症是指育龄期夫妇在未采取任何避孕措施的情况下同居 1 年以上, 且有规律的性生活, 但未能成功怀孕, 或者虽曾受孕但反复出现死胎或流产的情况。随着医学科技的飞速发展, IVF/ICSI-ET 技术在临床运用广泛, 且已被证实具有较高的安全性。然而, 尽管在 IVF/ICSI-ET 技术助力下, 不孕症女性能

够成功受孕,但是不孕症女性的卵巢反应性较低、卵母细胞的数量和质量下降,依旧是导致不良妊娠结果的关键性因素^[8]。AMH、TPO-ab 和 TG-ab 作为妊娠期的重要生物学指标,近年来受到了广泛关注,这些指标不仅与不孕症的发生密切相关,还可能影响患不孕症女性的妊娠结局^[9-11]。因此,对这些指标进行动态监测,有助于更准确地预测不孕症妇女的妊娠结局,为临床治疗提供有力支持。AMH 作为卵巢储备功能的直接标志物,其水平的变化能够直接反映卵巢的储备能力和反应性^[12]。在本研究中,不良妊娠结局组患者的 AMH 水平高于良好妊娠结局组,这可能意味着不良妊娠结局与卵巢功能的衰退或异常有关。另一方面,TPO-ab 和 TG-ab 作为自身免疫性甲状腺疾病的指标,其水平的变化也可能对不孕症女性的妊娠结局产生影响^[13]。本研究发现,不良妊娠结局组患者的 TPO-ab、TG-ab 水平高于良好妊娠结局组,这提示自身免疫性甲状腺疾病可能与不良妊娠结局之间存在某种关联,尽管目前尚不清楚这种关联的具体机制,但这一发现为未来的研究提供了新的方向。

Pearson 相关性分析结果显示,AMH 与不孕症患者妊娠结局存在负相关性,TPO-ab、TG-ab 水平与不孕症患者不良妊娠结局存在正相关($P<0.05$)。AMH 是一种由卵巢颗粒细胞分泌的激素,能够反映卵巢的储备功能和卵泡发育情况。在不孕症女性中,AMH 水平的下降往往意味着卵巢储备功能的减弱,卵泡数量减少,质量降低,进而影响到受孕的成功率^[14]。因此,监测 AMH 水平对于评估不孕症女性的不良妊娠结局具有重要意义。TPO-ab 和 TG-ab 是 2 种常见的甲状腺自身抗体,甲状腺是内分泌系统中的重要器官,其分泌的甲状腺激素对于维持人体的正常代谢和生理功能至关重要^[15]。当甲状腺自身抗体异常升高时,可能会导致甲状腺功能减退或亢进,进而影响到女性的生育能力。因此,检测 TPO-ab 和 TG-ab 水平对于了解不孕症女性的甲状腺功能状态,进而评估其不良妊娠结局也具有重要意义^[16-18]。AMH+TPO-ab+TG-ab 预测不孕症患者不良妊娠结局 AUC 为 0.917,预测模型的预测效果较好。分析认为,AMH、TPO-ab、TG-ab 3 个指标组合而成的预测模型具有较高的灵敏度和特异度,表明该模型能够较准确地预测不孕症女性的不良妊娠结局。在实际应用中,医生可以根据患者的具体情况制定个性化的监测方案,AMH 水平过低可能提示卵巢储备功能下降,而 TPO-ab 和 TG-ab 的高滴度可能提示自身免疫性甲状腺疾病,应定期检测这些指标的变化情况。通过对比不同时间点的检测结果,观察这些指标变化与妊娠结局之间的关系,医生可以及时发现潜在的问题并采取相应的干预措施,从而优化患者的治疗方案并提高妊娠成功率。同时,在 IVF 的临床实践中,可以用 AMH、TPO-ab 和 TG-ab 水平变化识别出从特定方

案、剂量和促性腺激素中受益的患者,根据 AMH 制定个体化给药剂量方案,为患者提供更加精准和个性化的医疗服务。

综上所述,不孕症女性患者随着妊娠周期的变化,AMH、TPO-ab、TG-ab 水平也随之动态变化,且与不良妊娠结局存在一定关联,AMH、TPO-ab、TG-ab 水平预测不孕症患者不良妊娠结局预测模型的预测效果较好。

参考文献

[1] 孙佩佩,陈松长,叶智颖,等. 抗苗勒管激素联合性激素评估不孕症患者卵巢功能的价值分析[J]. 中国妇幼保健, 2024,39(11):2025-2028.

[2] 马周雄,林添荣,陈琼燕. 血清 Hcy 和 TPO-Ab 水平与妊娠期亚临床甲状腺功能减退症患者妊娠结局的关系分析[J]. 中国处方药, 2023,21(9):179-182.

[3] 周满红,王艳霞,贺译平,等. 血清 TPO-Ab、TG-Ab 和 TR-Ab 在亚临床甲状腺功能减退合并妊娠期高血压中预测妊娠结局的临床价值[J]. 疑难病杂志, 2024,23(2):222-227.

[4] ZHU S Q, LIAO X H, JIANG W W, et al. Development and validation of a nomogram model for predicting clinical pregnancy in endometriosis patients undergoing fresh embryo transfer[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2023,23(1):764.

[5] 常飞,杨娇娥,王玲,等. 血清 25(OH)D、AMH 与不孕症患者首次行 IVF/ICSI 胚胎移植助孕后妊娠结局的关系[J]. 中国妇幼健康研究, 2024,35(1):13-18.

[6] 曹泽毅. 中华妇产科(上册) [M]. 北京:人民卫生出版社, 2014.

[7] 乔杰. 高龄女性不孕诊治指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2017.

[8] 夏小芳. 妊娠不同时期合并亚临床甲状腺功能减退症患者血清甲状腺激素 TPO-Ab 水平及临床意义[J]. 中国妇幼保健, 2023,38(14):2558-2561.

[9] ZIELINSKI K, KLOSKA A, WYGOCKI P, et al. Exploring gonadotropin dosing effects on MII oocyte retrieval in ovarian stimulation[J]. J Assist Reprod Genet, 2024,41(6):1557-1567.

[10] 牛永勤,田葱,李娟,等. 甲状腺自身抗体与不明原因不孕症的关系研究及疗效分析[J]. 中医临床研究, 2020,12(11):8-11.

[11] ZHOU Y, CHEN C L, HU C C, et al. Predictive value of the serum anti-Müllerian level for spontaneous pregnancy in women after endometriosis surgery[J]. J Int Med Res, 2019,47(11):5643-5649.

[12] 李雪敏,杨贵芳,田珏,等. 卵巢多囊样改变合并不孕症患者 AMH 水平对卵母细胞发育潜能的影响[J]. 医学研究杂志, 2024,53(2):81-85.

[13] ZHOU X, LI B, WANG C, et al. Study on the changes in TSH, TPO-Ab and other indicators due to vitamin D deficiency in pregnant women with subclinical hypothyroidism in the first trimester[J]. Pak J Med Sci, 2020,36(6):1313-1317.

(下转第 2629 页)

养状态而促进患者免疫功能恢复。除此之外,方中白芍、白术均被证实有助于增强机体免疫功能,可通过减轻炎症反应而促进免疫恢复。且增强机体免疫力而提高患者的抗病能力,对进一步改善预后、提升术后生存率及生存质量均有积极影响^[19-20]。因此,本研究中,中药组 KPS 评分均高于常规组,ECOG-PS 评分低于常规组。本研究中医组患者未见严重不良反应,1 例胃肠不适患者经停药后症状得以缓解,提示此中药治疗安全性高,未增加不良反应发生风险。

综上所述,健脾养胃汤能改善胃癌患者术后胃肠动力及消化功能,对稳定机体营养状态、改善患者免疫功能及预后均有积极影响。本研究为单中心研究,纳入病例数较少,随访时间较短,研究结果存在一定局限。未来临床可基于此基础研究成果,通过开展多中心、大样本前瞻性研究及长期随访等方式进一步探讨健脾养胃汤对胃癌患者远期预后的影响。

参考文献

[1] AJANI J A,D'AMICO T A,BENTREM D J,et al. Gastric cancer,version 2. 2022,NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. J Natl Compr Canc Netw,2022,20(2):167-192.

[2] HARRIS H R,PETRICK J L,ROSENBERG L. The epidemiology of uterine fibroids:where do we go from here [J]. Fertil Steril,2022,117(4):841-842.

[3] KOVAC A L. Postoperative nausea and vomiting in pediatric patients[J]. Paediatr Drugs,2021,23(1):11-37.

[4] 石迎迎,徐玲,冀波,等. 胃癌根治术后吻合口狭窄伴再喂养综合征风险患者的营养支持与药学监护[J]. 中国合理用药探索,2024,21(1):29-34.

[5] 钟会金,陈育忠,李怀玉,等. 基于数据挖掘和网络药理学分析中医药干预胃癌术后胃肠功能障碍的用药规律[J]. 中医肿瘤学杂志,2024,6(1):70-77.

[6] 张国磊,王宇立,韩力,等. 中医药治疗胃癌术后胃肠功能障碍的研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志,2023,29(21):238-244.

[7] 中华医学会肿瘤学分会,中华医学会杂志社. 中华医学会胃癌临床诊疗指南(2021 版)[J]. 中华医学杂志,2022,102(16):1169-1189.

[8] SHAMSEDEEN H,PIKE F,GHABRIL M,et al. Karnof-

sky performance status predicts outcomes in candidates for simultaneous liver-kidney transplant[J]. Clin Transplant,2021,35(2):14190.

[9] NEEMAN E,GRESHAM G,OVASAPIANS N,et al. Comparing physician and nurse Eastern cooperative oncology group performance status(ECOG-PS) ratings as predictors of clinical outcomes in patients with cancer [J]. Oncologist,2019,24(12):1460-1466.

[10] 何敏均,季璐均,连力,等. 2000—2019 年中国早发型胃癌和晚发型胃癌流行病学趋势分析[J]. 中华流行病学杂志,2023,44(8):1198-1202.

[11] CONTI C B,AGNESI S,SCARACAGLIO M,et al. Early gastric cancer:update on prevention,diagnosis and treatment[J]. Int J Environ Res Public Health,2023,20(3):2149.

[12] HUANG Q,WANG F,LIANG C,et al. Fosaprepitant for postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic gastrointestinal surgery: a randomised trial [J]. Br J Anaesth,2023,131(4):673-681.

[13] 阎芳,李格林,李德亮,等. 腹腔镜辅助小切口胃癌根治术对进展期胃癌患者手术相关指标及术后胃肠功能恢复的影响[J]. 实用癌症杂志,2023,38(10):1702-1705.

[14] 安康,卢梦哈,孙炜. 胃癌术后胃肠功能障碍的中医药治疗进展[J]. 中国临床研究,2024,37(2):197-200.

[15] 何丹,李柏. 促进胃癌术后胃肠功能恢复的中医与西医临床方案评价[J]. 世界临床药物,2018,39(4):271-275.

[16] 宋林宏,于燕燕,张春艳,等. 健脾养胃方联合化疗对晚期胃癌患者营养状态、T 细胞亚群及凝血功能的影响[J]. 陕西中医,2024,45(6):780-784.

[17] 曹爽,贾文文,胡佳,等. 健脾养胃法对老年胃癌晚期患者肿瘤标志物水平、免疫功能及长期疗效影响研究[J]. 药学研究,2024,43(2):189-193.

[18] 谢晓东,强永虎,刘沈林,等. 健脾养胃方联合新辅助化疗对胃癌患者临床疗效的影响及机制研究[J]. 南京中医药大学学报,2021,37(2):198-204.

[19] 鲁晓娜,黄雯洁,舒鹏. 健脾养胃法治疗胃癌作用及机制研究进展[J]. 环球中医药,2020,13(11):1991-1995.

[20] 程卓,占寿凯,胡守友. 自拟健脾养胃汤加味治疗胃癌临床疗效观察及对中医证候积分、血清 PG I、PG II 的影响 [J]. 四川中医,2024,42(6):126-130.

(收稿日期:2025-02-23 修回日期:2025-06-23)

(上接第 2624 页)

[14] 肖立娇,姚玉淑,李贺兵. FGF23,TPO-Ab,miR-155 在妊娠期高血压患者中的表达及意义[J]. 中国妇幼保健,2024,39(8):1510-1513.

[15] ZHANG S D,YANG M D,LI T,et al. High level of thyroid peroxidase antibodies as a detrimental risk of pregnancy outcomes in euthyroid women undergoing ART: a meta-analysis[J]. Mol Reprod Dev,2023,90(4):218-226.

[16] 田维娟,邓春燕,李俊,等. PCOS 患者 IVF-ET 助孕结局及与血清 E2、TPO-Ab、TG-Ab、AMH 水平关系[J]. 中国计划生育学杂志,2020,28(7):1074-1077.

[17] ZHANG J,SONG Z,YUAN H,et al. The effects of metabolic indicators and immune biomarkers on pregnancy outcomes in women with recurrent spontaneous abortion: a retrospective study[J]. Front Endocrinol (Lausanne),2024,14(34):129-134.

[18] 方高洁,刘秀萍,胡恒贵,等. 血清 Tg-Ab、TPO-Ab、Tg 水平与甲状腺结节恶性病变的相关性及临床意义[J]. 解放军预防医学杂志,2019,37(6):142-143.

(收稿日期:2025-02-22 修回日期:2025-07-23)