

引用:伍李楠,刘慧萍,尤昭玲,杨红梅,李文欣,贺冰,尤昭玲基于“生殖链-终端效应”辨治卵巢低反应经验[J].中医药导报,2026,32(3):220-223.

尤昭玲基于“生殖链-终端效应”辨治卵巢低反应经验*

伍李楠^{1,2},刘慧萍^{1,2},尤昭玲³,杨红梅²,李文欣²,贺冰²

(1.湖南中医药大学,湖南长沙410208;

2.湖南中医药大学第二附属医院,湖南长沙410005;

3.湖南中医药大学第一附属医院,湖南长沙410007)

[摘要] 总结全国名中医尤昭玲基于“生殖链-终端效应”论治卵巢低反应(POR)的临证经验。尤昭玲认为卵巢低反应虽病因复杂,涉及生殖调控多环节异常,但可通过干预生殖链终端实现突破。其认为POR以肾虚为本,常兼夹痰浊瘀阻病理产物,临证治疗时分期论治。根据POR患者的辅助生殖时序特征,精准干预:进周前调理期治以补肾填精、养巢助卵,以获取更多优质卵泡;内膜准备期治以益气化瘀、理膜生新,改善内膜微环境;移植期治以健脾益肾、培土养膜,及时把握种植窗,提高母体-胚胎相容性;安胎期治以补肾健脾、固元安胎,提高子宫内膜容受性,使胚胎稳固着床。

[关键词] 卵巢低反应;生殖链终端理论;体外受精-辅助生殖;尤昭玲;名医经验

[中图分类号] R249 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1672-951X(2026)03-0220-04

DOI: 10.13862/j.cn43-1446/r.2026.03.034

卵巢低反应(poor ovarian response, POR)是在体外受精-辅助生殖(in vitro fertilization-embryo transfer, IVF-ET)中面临的重要难题之一,具体可表现为获卵数少,卵子成熟率、受精率、卵裂率、囊胚形成率、优质胚胎率均低下,促排周期取消率增高,可移植胚胎数减少,胚胎着床率降低。其病因复杂,与高龄、卵巢早衰、盆腔及卵巢手术、子宫内膜异位症、免疫因素等相关^[1]。随着社会生育观念的改变,众多女性推迟生育,高龄备孕成为常见的社会现象,IVF-ET也成为高龄女性助孕的常用手段。有研究^[2]发现,在促排周期中有9%~24%女性发生POR,而40岁以上的女性POR发生率约为50%。改善POR将是生殖临床领域的关键任务之一。

尤昭玲教授,全国名中医,从医近40年,在不孕症方面积累了丰富的临床经验,其学术思想及临证经验影响全国,如“生殖链-终端理论”“时空论”“冰山论”“卵膜论”“巢宫论”“纳胎论”“调泡八法”“调膜十法”等。笔者有幸门诊跟师学习,深受启发,现将其临证思想与经验整理如下,以期对POR的中医辨证论治拓展思路。

1 生殖链-终端理论内涵

尤昭玲团队融合中西医妇科生殖理论精华,提出“生殖链-终端效应”假说,并对其不断进行优化和完善。该理论强

调女性生殖功能调控呈现多维网络化特征,各类要素通过精密衔接形成动态平衡体系,这种具有层级结构的生殖功能轴系被定义为“生殖链”。在系统调控层面,生殖链上游通过神经内分泌网络、体液平衡机制、免疫调节及炎症反应通路实现整体协调。当致病因素作用于生殖系统时,其病理损害最终聚焦于生殖链末端功能单元(卵巢、卵泡、子宫、内膜、输卵管、盆腔),这种特征性病理转归机制即“终端效应”。基于该理论框架,临床诊疗不应被生殖链上游的问题所干扰,而应重点关注生殖链终端的病理变化,对生殖链终端的病位进行精准“靶向”治疗。

2 POR病因病机

POR的病因及发病机制尚不明确,目前认为引起POR的危险因素主要与年龄、遗传、盆腔手术等相关^[3]。治疗方式主要包括使用更高剂量的促排卵药物、调整刺激方案、进行预处理^[4]。尽管现有药物在临床应用中取得一定疗效,但部分患者仍存在反应不理想的情况^[5-6],同时长期或大剂量使用激素类药物可能带来系列副作用^[7],如:经济成本高^[8]、子宫内膜容受性降低^[9],易导致新发子宫内膜息肉^[10]、卵巢过度刺激综合征^[11]等。故探究安全有效的治疗方案对于提升POR患者生殖预后具有重要临床价值。

*基金项目:湖南省卫健委科研重大项目(R2023168);湖南中医药大学研究生创新课题项目(2024CX12);湖南省自然科学基金项目(2025JJ90029);湖南中医药大学知识产权专项(CGZH08)

通信作者:刘慧萍,女,教授,研究方向为女性分泌疾病的中西医结合防治

中医药对人体具有多靶点、多环节的整体调节作用,并在生殖领域显示出重要优势^[5,12-13]。尤昭玲认为POR的病机以肾虚为本、痰瘀为标,三者在病程进展中可交互转化,形成“虚-痰-瘀”互为因果的动态病理网络。肾主生殖,肾精亏虚则天癸不充、冲任失养,致卵泡禀赋不足、应答失敏,肾虚日久,气化失司,水液代谢障碍则聚湿生痰,阻碍卵泡选择与代谢,血行滞涩则瘀血内生,痹阻胞脉,损伤卵巢血供及微环境;痰瘀互结反噬,雍遏肾气,形成虚实交织的恶性循环。

3 生殖链-终端效应与POR的联系

POR作为生殖内分泌领域的重要病理状态,其本质是卵巢对促性腺激素刺激呈现生物应答减弱的特征性改变,临床主要表现为卵泡募集障碍、雌激素合成不足、促排卵药物抵抗及获卵质量下降等特征。基于生殖链-终端效应假说,可将POR的发病机制解析为三级调控失衡。(1)上游调控网络扰动:年龄相关卵巢衰老、遗传易感基因突变、自身免疫异常及医源性卵巢损伤等致病因素,实质构成生殖链上游的神经-内分泌-免疫调控网络的异常信号输入,这些干扰通过级联效应向终端靶器官传导。(2)终端病理显化:生殖链终端的核心效应器——卵巢实质及其卵泡发育单元,成为上游紊乱的最终承载体。这与生殖链终端效应的终端病变一致,即病因最终在生殖链终端的关键部位表现出异常。(3)临床终端干预:基于生殖链-终端理论,治疗POR时应重点关注生殖链终端的病变部位,有效干预POR。

4 POR的辅助治疗策略

4.1 进周前调理期——补肾填精,养巢助卵 进周前,尤昭玲详细询问、记录患者病史,以经阴道三维超声(3D-TVUS)为辅助检查手段,实现生殖链终端可视信息最大化,分析引起POR的病因。POR作为生殖障碍的终末表型,其病因具有多源性特征,主要可涉及卵巢储备功能减退、子宫内膜异位症及多囊卵巢综合征三大核心病理基础。卵巢储备功能减退通过卵泡池耗竭和线粒体功能障碍可直接导致POR,是POR的主要病因之一^[9]。子宫内膜异位症可通过直接破坏病灶处正常卵巢组织^[14]、改变卵巢微环境^[15]等影响卵巢功能,间接导致POR,属于继发性病理基础。多囊卵巢综合征患者窦卵泡数目较多,实施IVF-ET超排卵后,多数卵巢反应好,但仍约有5%的多囊卵巢综合征出现POR^[16],可能与胰岛素抵抗或雄激素升高导致卵泡成熟障碍等有关^[17-18]。根据“生殖链-终端效应”假说,POR的干预需把握“卵巢微环境重构,卵泡发育再激活”的调控目标。目前临床上POR患者常用的促排卵方案包括短方案、拮抗剂方案、微刺激、高孕激素状态下促排卵、自然周期方案,这些方案虽作用机制各异,其目的均在于获取更多、更均衡的优质卵泡。尤昭玲在进周前及周期中予养巢方(药物组成:菟丝子、桑葚、黄芪、党参、山药、白术、莲子、山茱萸、覆盆子、玉竹、黄精、佛手、甘草)补肾健脾、养巢助卵。同时配合“养巢煲”(药物组成:黄精、黑豆、西洋参等)和“养泡煲”(药物组成:党参、黄精、石斛等)各一个煲汤炖服,加强疗效。针对反复获卵困难患者,尤昭玲多推荐累计取卵,在累计取卵间歇期持续使用养巢方。

4.2 内膜准备期——益气化痰,理膜生新 在胚胎移植前,POR患者进行IVF-ET时通常采用冻胚移植策略,待子宫内膜

条件达到移植标准后再进行移植。此阶段的治疗重点在于改善子宫内膜微环境,以提升胚胎着床率。尤昭玲自拟妇炎方(药物组成:党参、黄芪、两面针、连翘、白术、凤尾草、鸡冠花、土贝母、土茯苓、夏枯草、板蓝根、甘草)益气化痰、清热利湿,以调节子宫内膜血流灌注、抑制局部炎症,改善内膜容受性。若患者合并子宫内膜异位症,可加用土鳖虫以增强活血化痰作用;若合并子宫肌瘤,可加鸡内金、麦芽以软坚散结;若存在子宫内膜息肉,可加石榴皮以收敛散积;若伴有盆腔积液或输卵管积水,可加白芷、皂角刺以利水通络。通过辨证加减,进一步优化内膜微环境,为胚胎移植创造更适宜的着床条件。若内膜薄者,可予以助卵汤(药物组成:菟丝子、石莲子、黄芪、莲子、山药、桑椹、葛根、佛手、金橘叶、白术、三七花、人参花、甘草)补肾健脾、助膜长养。同时联合药膳“养膜煲”(药物组成:黄芪、山药、莲子、三七花等)干预,促进内膜生长,完善内膜准备。

4.3 移植期——健脾益肾,培土养膜 子宫内膜容受性是最终妊娠成功与否的重要因素。在POR患者中,受自身卵巢储备功能减退或控制性卵巢刺激后内分泌稳态失衡的影响^[19-21],子宫内膜容受性低下,具体可表现为内膜厚度低于阈值($<7\text{ mm}$)、内膜血流动力学异常、内膜组织形态学异常等,导致周期取消率高、临床妊娠率下降。基于内膜容受性低下的问题,此阶段需聚焦于移植期干预。尤昭玲将胚胎移植后至确定胚胎着床前这段时期称为移植期。尤昭玲认为,孕囊植入内膜,犹如“精种入沃土”,及时调理内膜并把握“种植窗”至关重要,强调通过“培土育膜法”调控种植窗微环境,提高母体-胚胎相容性。自拟养胎方(药物组成:党参、黄芪、白术、紫苏梗、山茱萸、山药、莲须、肉苁蓉、桑寄生、甘草)健脾益肾、培土养膜,移植当天开始服用,连服12 d,以实现中药干预与胚胎发育阶段的同步化。同步配合着床煲(药物组成:党参、黄芪、龙眼肉、三七花)2个,移植第2天、第7天(若是囊胚移植则调整至第5天)各炖服1个,通过精准时序给药增强子宫内膜容受性。

4.4 安胎期——补肾健脾,固元安胎 由于存在卵泡募集障碍及雌激素分泌不足的病理基础,POR患者子宫内膜容受性低下。这种“土壤-种子”失衡状态易导致胚胎着床不稳,增加早期妊娠丢失的风险。故尤昭玲主张一经确认妊娠需要中医介入保胎,立“补肾填精以资胞宫,健脾益气以养胎元”为治疗总纲,自拟安胎方(药物组成:菟丝子、熟地黄、桑寄生、党参、黄芪、炒白术、续断、山药、陈皮、石莲子、苎麻根、桑叶、甘草)补肾健脾、固摄胎元。若阴道出血可加桑叶、墨旱莲、荆芥炭。配合安胎煲(药物组成:党参、黄芪、莲子)煲汤炖服,养血安胎。治疗周期自确诊妊娠开始持续至12周,以顺利完成胎盘功能转换。治疗期间需配合血清人绒毛膜促性腺激素(HCG)、孕酮水平等动态监测及超声评估胚胎发育。

5 验案举隅

患者,女,44岁,已婚。初诊:2023年10月1日。主诉:IVF-ET中获卵数少。现病史:患者2023年9月25日于某生殖医院行短方案进周,取卵2枚,受精1枚,养囊失败1枚,剩余胚胎0枚。欲中药调理后继续进周取卵。既往月经规律,4-5 d/30 d,末次月经:2023年9月11日,月经量可,有血块,轻度痛经。现纳寐可、二便调。舌淡红,苔薄白,脉细沉。既往有“卵巢储备功能

减退、输卵管功能障碍、子宫腺肌症、多发子宫肌瘤”病史；既往2次人流术；2018年因孕2周胎停行清宫术。婚育史：孕3产0流3，配偶精子畸形。辅助检查：(1)2019年行子宫输卵管造影：输卵管左通右阻。(2)2023年7月7日抗米勒管激素：0.48 ng/mL。(3)2023年7月6日阴道彩超：子宫大小45 mm×43 mm×51 mm，肌层回声不均；中段内膜3.7 mm，上段内膜4.8 mm；多发肌壁间肌瘤(分别为50 mm×41 mm、17 mm×17 mm、8 mm×7 mm、15 mm×12 mm、10 mm×9 mm、15 mm×10 mm)；双侧卵巢各见1个卵泡，左侧可见18 mm×17 mm黄体，左侧输卵管增粗18 mm×17 mm，右侧输卵管增粗19 mm×7 mm。中医诊断：不孕(脾肾两虚证)。西医诊断：卵巢储备功能减退；卵巢低反应；盆腔炎症性疾病后遗症(双侧输卵管)炎。处理：(1)忌发物，测基础体温(BBT)。(2)治法：补肾健脾、养巢助卵。予养巢方，方药组成：菟丝子15 g，黄芪15 g，桑椹10 g，山药10 g，党参10 g，白术10 g，莲子10 g，山萸肉10 g，覆盆子10 g，玉竹10 g，黄精10 g，佛手6 g，甘草3 g。14剂，1剂/d，水煎后早晚分服。(3)药膳养泡煲3个，煲汤炖服，每4 d服1个。

2诊：2023年11月5日。末次月经：2023年10月5日，月经量可，无血块，轻微痛经，一般情况可，BBT双相。处理：继续上次治疗方案，守原方21剂。

3诊：2023年11月20日。末次月经：2023年11月11日，月经情况同前，无特殊不适，BBT暂单相。生殖中心医嘱本次月经周期自然周期取卵，明日返院监测卵泡。处理：继续上次治疗方案，守原方14剂，药膳煲3个。

4诊：2023年12月10日。末次月经：2023年12月9日至今，月经量可，小血块，轻微痛经，BBT暂单相。2023年11月26日生殖中心取卵1枚，受精0枚，余0枚。处理：继续上次治疗方案，守原方21剂，药膳煲3个。

2024年1—6月期间每月规律前来门诊行进周前调理，治疗方案同前。

12诊：2024年7月13日。末次月经：2024年6月18日，月经量可，无明显痛经及血块，一般情况可，BBT双相。诉2024年6月29日于生殖中心予达芙通刺激方案取卵3枚，受精1枚，冷冻D3胚胎1枚，现余冻胚1枚。处理：继续上次治疗方案，守原方21剂，药膳煲4个，建议患者累计取卵后移植。

患者2024年8月继续前来门诊调理，治疗方案同前，守原方21剂，养巢煲3个。

14诊：2024年9月5日。末次月经：2024年8月18日，月经情况同前。诉2024年8月30日拮抗剂方案取卵6枚，受精6枚，4枚养巢失败，冷冻D3胚胎2枚，现累计共余冻胚3枚。处理：(1)忌发物，测BBT，嘱避孕。(2)与生殖中心对接移植方案。(3)予妇炎方加减益气化痰，理膜生新，方药组成：党参10 g，黄芪10 g，两面针10 g，连翘10 g，白术10 g，凤尾草10 g，鸡冠花10 g，土贝母15 g，土茯苓15 g，夏枯草10 g，板蓝根10 g，鸡内金15 g，土鳖虫10 g，绞股蓝10 g，甘草6 g。14剂，1剂/d，早晚分服。

15诊：2024年9月25日。末次月经：2024年9月9日，月经情况同前，未诉特殊不适。诉2024年9月8日注射第一针降调以完善移植前准备。处理：继续上次治疗方案，守妇炎方14剂，予药膳养膜煲3个。

16诊：2024年11月6日。末次月经：2024年9月9日，月经情

况同前，未诉特殊不适。诉2024年10月5日注射第二针降调，11月5日转人工周期。(2024年11月5日2针降调后)阴道彩超：子宫大小43 mm×31 mm×42 mm，肌层回声不均；多发肌壁间肌瘤(分别为50 mm×37 mm、26 mm×17 mm、13 mm×11 mm、10 mm×10 mm、16 mm×14 mm、15 mm×10 mm)；中段内膜4 mm；双侧卵巢各见1个卵泡，左侧可见18 mm×17 mm黄体，左侧输卵管增粗17 mm×8 mm，右侧输卵管增粗19 mm×9 mm。处理：继续上次治疗方案，守妇炎方14剂，药膳养膜煲3个。

17诊：2024年11月28日。末次月经：2024年9月9日，月经情况同前。诉2024年11月12日行宫腔镜检，以完善准备适时移植。今日彩超内膜示6.9 mm。处理：(1)忌发物，测BBT。(2)予助卵汤健脾益肾、助膜长养，方药组成：菟丝子15 g，石莲子15 g，黄芪10 g，莲子10 g，山药10 g，桑椹10 g，葛根10 g，佛手10 g，金橘叶10 g，白术10 g，三七花10 g，人参花10 g，甘草6 g。11剂，1剂/d，早晚分服。(3)养膜煲3个，煲汤炖服，每4 d服1个。

18诊：2024年12月11日。末次月经：2024年9月9日，月经情况同前，未诉特殊不适。诉今日复查彩超内膜8.8 mm，已移植2枚冻胚，剩余1枚。处理：(1)养胎方健脾益肾、培土养膜：党参15 g，黄芪15 g，白术10 g，紫苏梗10 g，山萸肉10 g，山药10 g，莲须10 g，肉苁蓉10 g，桑寄生10 g，甘草6 g。12剂，1剂/d，早晚分服。(2)着床煲2个，移植第2天、第7天各炖服1个。(3)定期复查血清HCG、孕酮。

19诊：2024年12月23日。末次月经：同上，偶有孕吐反应，出现两次宫缩。2024年12月18日HCG：16.0 IU/L，2024年12月20日HCG：39.1 IU/L，2024年12月22日HCG：79.0 IU/L。处理：(1)禁止4个动作(上举、弯腰捡东西、负重物、急刹车)。(2)安胎方加减补肾健脾、固摄胎元，方药组成：菟丝子15 g，熟地黄15 g，桑寄生15 g，党参10 g，黄芪10 g，炒白术10 g，续断10 g，山药10 g，陈皮6 g，石莲子10 g，苎麻根10 g，桑叶10 g，白芍10 g，甘草6 g。(3)安胎煲3个，煲汤炖服，每4 d服1个。(4)定期复查HCG、孕酮、腹部彩超。

按语：患者因输卵管功能障碍、卵巢储备功能减退、配偶精子畸形行IVF-ET，加之卵巢对促性腺激素反应性欠佳，试管成功难度大，前来寻求中医辅助调理。2023年10月1日至2024年9月5日为进周前调理期，此时的治疗点为促进卵泡长养，治以补肾健脾、养巢助卵，方选养巢方，配合药膳养泡煲，共服用13个周期，累计取卵10枚，形成冻胚3枚。2024年9月25日至11月28日为移植前内膜准备期，受自身子宫腺肌症、子宫肌瘤及输卵管炎症状态的影响，内膜微环境欠佳，予妇炎方益气化痰、理膜生新，子宫肌瘤加鸡内金，子宫腺肌症加土鳖虫、绞股蓝，共服用3个周期。移植前彩超内膜示6.9 mm，内膜偏薄，予助卵方助膜长养，配合药膳养膜煲。2024年12月11日厚度8.8 mm基本达标，予以移植冻胚2枚，此时重点为及时把握“种植窗”，予养胎方培土养膜，配合着床煲促胚着床。2024年12月23日复诊确认胚胎已着床，此时重点为促进胚胎稳固着床，予安胎方补肾健脾、固摄胎元，加白芍缓急止痛，配合安胎煲加强疗效。

POR疾病常合并其他如卵巢储备功能减退、子宫腺肌症等疾病，病情复杂，治疗难度大，治疗周期长，本医案体现了尤昭玲教授治疗POR的临床诊疗思路，进周前调理期、内膜

准备期、移植期、安胎期四期序贯治疗,最终取得满意疗效。

6 结 语

尤昭玲教授论治卵巢低反应,以“生殖链-终端效应”假说为基础,认为POR的病机以肾虚为本、痰瘀为标,构建了四期管理体系,有效干预POR。根据治疗阶段的不同特点,将整个诊疗过程分为进周前调理期、内膜准备期、移植期、安胎期4个时期,各个阶段把握不同的治疗重点。尤昭玲针对POR的辅助治疗策略为完善该领域的中医诊疗体系提供了新的思路,通过“中西协同”模式,为POR患者提供了生育新路径。未来可深化机制研究,推动个性化治疗方案与标准化指南的制定,使这一学术思想惠及更广泛人群。

参考文献

- [1] 伍洁洁,张丽华,苏同生.卵巢低反应发病机制研究进展[J].临床医药文献电子杂志,2019,6(41):187-188.
- [2] UBALDI F, VAIARELLI A, D'ANNA R, et al. Management of poor responders in IVF: Is there anything new?[J]. Biomed Res Int,2014,2014:352098.
- [3] 武学清,孔蕊,田莉,等.卵巢低反应专家共识[J].生殖与避孕,2015,35(2):71-79.
- [4] 蒋慧敏,罗晓芳,王凤笛,等.卵巢低反应的评估和治疗策略新进展[J].重庆医科大学学报,2022,47(10):1149-1153.
- [5] 郑晨思,郝鸣昭,许焕芳,等.卵巢低反应的诊断标准及中医治疗方法研究进展[J].中华中医药杂志,2020,35(3):1368-1372.
- [6] YEUNG T, CHAI J, LI R, et al. A double-blind randomised controlled trial on the effect of dehydroepiandrosterone on ovarian reserve markers, ovarian response and number of oocytes in anticipated normal ovarian responders[J]. BJOG,2016,123(7):1097-1105.
- [7] 孙力,谭季春.中西医结合在辅助生殖技术中的应用[J].中国中西医结合杂志,2020,40(2):252-256.
- [8] NORMAN R J, HART R J. Human growth hormone use in poor ovarian response—caution and opportunities[J]. Ther Adv Reprod Health, 2021,15:2633494121999420.
- [9] LEE F K, LAI T H, LIN T K, et al. Relationship of progesterone/estradiol ratio on day of hCG administration and pregnancy outcomes in high responders undergoing in vitro fertilization[J]. Fertil Steril,2009,92(4):1284-1289.
- [10] CARVALHO F M, AGUIAR F N, TOMIOKA R, et al. Functional endometrial polyps in infertile asymptomatic patients: A possible evolution of vascular changes secondary to endometritis[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,2013,170(1):152-156.
- [11] 郝健亨,常博雅,任佳,等.白藜芦醇调控Hippo信号通路对卵巢低反应小鼠卵巢保护作用的机制研究[J].中国中药杂志,2024,49(3):744-753.
- [12] 马堃.中西医结合诊治肾虚血瘀型排卵障碍性不孕(不育)优势的探究[J].中国中药杂志,2021,46(11):2623-2628.
- [13] 张良,张建伟,吴海萃,等.中医药在辅助生殖技术中的研究进展[J].中华中医药学刊,2020,38(11):81-84.
- [14] KITAJIMA M, DOLMANS M M, DONNEZ O, et al. Enhanced follicular recruitment and atresia in cortex derived from ovaries with endometriomas[J]. Fertil Steril, 2014,101(4):1031-1037.
- [15] BURNS K A, THOMAS S Y, HAMILTON K J, et al. Early endometriosis in females is directed by immune-mediated estrogen receptor α and IL-6 cross-talk[J]. Endocrinology,2018,159(1):103-118.
- [16] ABU-MUSA A, HAAHR T, HUMAIDAN P. Novel physiology and definition of poor ovarian response; clinical recommendations[J]. Int J Mol Sci,2020,21(6):2110.
- [17] FEDORCSÁK P, DALE P O, STORENG R, et al. The impact of obesity and insulin resistance on the outcome of IVF or ICSI in women with polycystic ovarian syndrome[J]. Hum Reprod,2001,16(6):1086-1091.
- [18] 李敏,宋娟,陈士岭,等.不同亚型多囊卵巢综合征不孕患者的临床特征及与体外受精-胚胎移植治疗结局的关系[J].南方医科大学学报,2009,29(2):224-227.
- [19] 马黔红,黄仲英.辅助生殖技术中胚胎冻存新观念及解冻移植策略的探讨[J].实用妇产科杂志,2020,36(4):243-245.
- [20] SEBASTIAN-LEON P, GARRIDO N, REMOHÍ J, et al. Asynchronous and pathological windows of implantation: Two causes of recurrent implantation failure[J]. Hum Reprod,2018,33(4):626-635.

(收稿日期:2025-03-17 编辑:罗英姝)

(上接第146页)

- [56] LAVELLE A, SOKOL H. Gut microbiota-derived metabolites as key actors in inflammatory bowel disease[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol,2020,17(4):223-237.
- [57] LI Z Y, LIN L H, LIANG H J, et al. Lycium barbarum polysaccharide alleviates DSS-induced chronic ulcerative colitis by restoring intestinal barrier function and modulating gut microbiota[J]. Ann Med,2023,55(2):2290213.
- [58] YU Z T, LI D G, SUN H X. Herba Origani alleviated DSS-induced ulcerative colitis in mice through remodeling gut microbiota to regulate bile acid and short-chain fatty acid metabolisms[J]. Biomed Pharmacother,2023,161:114409.
- [59] WANG X J, HUANG S W, ZHANG M L, et al. GegenQinlian decoction activates AhR/IL-22 to repair intestinal barrier by modulating gut microbiota-related tryptophan metabolism in ulcerative colitis mice[J]. J Ethnopharmacol,2023,302(Pt B):115919.

(收稿日期:2025-05-12 编辑:蒋凯彪)