

· 论著 · 腹部 ·

## 天丁消徵散外敷联合中药内服治疗异位妊娠临床观察\*

王利娜\*

郑州健康学院(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 观察天丁消徵散外敷联合中药内服治疗异位妊娠的临床疗效。方法 将60例患者随机分为治疗组与对照组各30例，对照组予甲氨蝶呤肌注联合宫II方内服，治疗组在此基础上加用天丁消徵散外敷。比较两组疗效、血 $\beta$ -HCG转阴时间、包块缩小情况及住院天数。结果 治疗组总有效率为93.33%，对照组为90.00%，差异无统计学意义( $P>0.05$ )；但治疗组在血 $\beta$ -HCG下降、包块缩小及住院时间方面均优于对照组( $P<0.05$ )。结论 中药内服联合外敷可辅助西药提高异位妊娠的保守治疗效果。

【关键词】异位妊娠；中药内服；中药外敷；甲氨蝶呤；临床观察

【中图分类号】R714.22

【文献标识码】A

【基金项目】郑州健康学院(2025-XJKY-13)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.6.040

## Clinical Observation on External Application of Tianding Xiaozheng Powder Combined with Oral Chinese Herbal Medicine in the Treatment of Ectopic Pregnancy\*

Wang Li-na\*

Zhengzhou Health College, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To evaluate the clinical efficacy of external application of Tianding Xiaozheng Powder combined with oral Chinese herbal medicine in treating ectopic pregnancy. **Methods** Sixty patients were randomly assigned to a treatment group and a control group (30 cases each). The control group received intramuscular methotrexate plus oral Gong- II Decoction, whereas the treatment group additionally received external application of Tianding Xiaozheng Powder. Curative effect, time to serum  $\beta$ -HCG negativity, reduction of adnexal mass, and length of hospital stay were compared between the two groups. **Results** The total effective rate was 93.33 % in the treatment group and 90.00 % in the control group, with no statistically significant difference ( $P>0.05$ ). However, the treatment group showed significantly faster serum  $\beta$ -HCG decline, greater mass reduction, and shorter hospitalization than the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Combined oral and external Chinese herbal therapy can enhance the conservative therapeutic efficacy of Western medicine for ectopic pregnancy.

**Keywords:** Ectopic Pregnancy; Oral Chinese Herbal Medicine; External Herbal Application; Methotrexate; Clinical Observation

异位妊娠是指受精卵在子宫体腔以外着床发育，以输卵管妊娠最为常见，约占所有妊娠总数的1%~2%，是需要及时干预的妇科急腹症<sup>[1]</sup>。近年来，随着盆腔炎性疾病发病率上升及辅助生殖技术的广泛应用，异位妊娠的发病率呈上升趋势，严重时可危及患者生命<sup>[2]</sup>。与此同时，高灵敏度血清 $\beta$ -hCG检测和超声诊断技术的普及，使早期未破裂型异位妊娠的检出率显著提高，这为保守治疗创造了条件。

目前，甲氨蝶呤是异位妊娠保守治疗的一线药物，通过抑制二氢叶酸还原酶干扰滋养细胞DNA合成，发挥杀胚作用。临床研究显示，甲氨蝶呤单次肌注治疗早期异位妊娠具有一定疗效，但治疗前 $\beta$ -hCG水平、治疗3d后 $\beta$ -hCG下降率及包块直径变化与治疗失败密切相关<sup>[3]</sup>。单一用药存在血 $\beta$ -hCG下降缓慢等局限，部分患者可能出现药物不良反应<sup>[4]</sup>。

中医治疗异位妊娠具有独特优势。中医学将本病归属于“少腹血瘀证”范畴，认为胞脉瘀阻、气血运行不畅是其核心病机<sup>[2]</sup>。基础研究表明<sup>[5]</sup>，活血化瘀消癥杀胚中药可通过抑制

输卵管妊娠蜕膜组织凋亡基因Bcl-2的表达，升高输卵管黏膜孕激素受体水平，从而促使胚胎组织消亡。另外，化瘀消癥杀胚中药复方可显著抑制人输卵管妊娠滋养细胞增殖，促进细胞凋亡，且呈剂量和时间依赖性<sup>[6]</sup>；另有网络药理学研究进一步揭示，化瘀消癥颗粒可能通过调控JAK/STAT通路及相关蛋白表达，抑制滋养细胞迁移和侵袭活性<sup>[7]</sup>。

天丁消徵散由皂角刺、水蛭、夏枯草、天花粉、三棱、莪术等药物组成，诸药合用共奏活血破瘀、消徵散结、解毒杀胚之效，外敷于下腹部可使药力直达病所，促进包块吸收。基于上述理论依据，本研究在甲氨蝶呤联合中药内服的基础上，创新性引入天丁消徵散局部外敷，形成内外合治的综合方案。通过观察其对血 $\beta$ -HCG下降、包块吸收及住院时间的影响，旨在评估中西医结合治疗早期未破裂型异位妊娠的临床价值，为优化治疗方案提供循证依据。

## 1 资料和方法

【第一作者】王利娜，女，助教，主要研究方向：生殖内分泌。E-mail: nanana185@126.com

【通讯作者】王利娜

**1.1 一般资料** 选取2017年至2019年异位妊娠的患者60例为研究对象,采用随机数字表法将患者分为两组,治疗组30例,对照组30例,利用SPSS软件对两组患者的年龄、停经天数、治疗前HCG值、治疗前包块直径等指标进行差异性分析,分析结果见表1、表2。

由上表可知,治疗前治疗组和对照组患者各项指标值不存在显著差异( $P>0.05$ ),说明治疗组和对照组患者在治疗前各项指标不具有统计学差异,具有可比性。

纳入标准:有停经史;;血 $\beta$ -HCG 阳性( $\beta$ -HCG $<3000$  IU/L);B超提示宫腔内未探及妊娠囊;孕囊直径 $<4$ cm;无明显内出血。排除标准:已知对甲氨蝶呤或本研究涉及中药成分过敏者;治疗前血常规、肝肾功能明显异常者;超声提示异位妊娠包块已破裂,或伴有腹腔内大量出血、血流动力学不稳定者;同时参与其他临床试验者;无法配合完成治疗方案或随访者。

**1.2 治疗方法** 所有患者确诊后均收治入院,在生命体征监护下进行保守治疗。两组基础治疗方案一致,给予甲氨蝶呤单次肌肉注射治疗,剂量按 $0.4\text{mg/kg}$ 计算,最大剂量不超过 $25\text{mg}$ 。治疗期间严密监测腹痛、阴道流血情况及生命体征,每周复查血 $\beta$ -HCG及盆腔超声至少2次。

对照组:采用西药联合中药内服治疗。西药给予甲氨蝶呤注射液( $0.4\text{mg/kg}\cdot\text{d}$ )臀部肌肉注射,连用5天。同时给予中药自拟“宫Ⅱ方”汤剂口服。药物组成为:红花 $10\text{g}$ 、桃仁 $10\text{g}$ 、丹参 $15\text{g}$ 、赤芍 $12\text{g}$ 、三棱 $9\text{g}$ 、莪术 $9\text{g}$ 、黄芪 $20\text{g}$ 、党参 $15\text{g}$ 、白术 $12\text{g}$ 。随证加减:腹痛明显者加延胡索 $12\text{g}$ 、川楝子 $9\text{g}$ ;阴道出血量多者加蒲黄炭 $10\text{g}$ 、五灵脂 $10\text{g}$ ;气血亏虚明显者增加黄芪至 $30\text{g}$ ,加当归 $12\text{g}$ 。每日1剂,由医院中药房统一煎煮,取汁 $300\text{mL}$ ,分早、晚2次温服。自甲氨蝶呤治疗第1天开始服用,连续服用14天或至血 $\beta$ -HCG转阴。

治疗组:在对照组的基础上,加用中药“天丁消徵散”局部外敷。外敷方组成:皂角刺、水蛭、牡蛎、夏枯草、大腹皮、当归、乳香、丹参、没药、三棱、莪术、蒲黄、五灵脂、桃仁、延胡索、泽兰叶、厚朴、大黄、姜黄、黄柏、苍术、陈皮、甘草、

天花粉、天南星、白芷各 $40\text{g}$ 。将上述药物混合,研磨成细粉,密封保存。治疗时取药粉 $60\sim 80\text{g}$ ,用温开水及适量蜂蜜调成稠膏状,均匀摊涂于双层无菌纱布上,制成约 $15\text{cm}\times 20\text{cm}$ 的药贴。外敷于患者下腹部(以B超提示包块所在象限或压痛最明显处为中心),外用医用胶带固定,并以特定电磁波治疗仪于敷药部位上方 $30\text{cm}$ 处照射保温,每次持续外敷2小时,每日1次。自甲氨蝶呤注射液治疗第1天开始,连续外敷14天或至血 $\beta$ -HCG转阴。

**1.3 疗效观察** 参照《中医妇科常见病诊疗指南》及相关文献,结合研究目的,制定如下标准:(1)治愈:治疗2周内阴道出血停止,腹痛等症状消失;妇科检查及超声提示异位妊娠包块完全消失;血 $\beta$ -HCG降至正常非孕水平( $<5\text{ IU/L}$ )。(2)有效:治疗2周内阴道出血停止,腹痛等症状基本消失;妇科检查及超声提示异位妊娠包块缩小 $\geq 50\%$ 或无增大;血 $\beta$ -HCG水平呈进行性下降,且连续2次(间隔1周)检测均为阴性。(3)无效:治疗过程中出现腹痛加剧、腹腔内出血增多(血红蛋白进行性下降)甚至失血性休克;超声复查提示异位妊娠包块增大或出现盆腔游离液性暗区增多;血 $\beta$ -HCG水平不降或持续升高。符合上述任一项即判定为无效,需中转手术治疗。

**1.4 统计学方法** 数据采用SPSS 23.0软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较符合正态分布(检验水准 $\alpha=0.05$ )且方差齐时采用独立样本t检验,治疗前后比较采用配对t检验;计数资料以例数或百分比表示,采用卡方( $\chi^2$ )检验进行比较。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组临床疗效比较** 治疗后,治疗组总有效率与对照组比较无显著优势,两组总有效率比较, $\chi^2=0.00$ , $P>0.05$ 。总有效率=(痊愈+显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。见表3。

**2.2 两组检测指标对比** 治疗后,对两组患者的住院天数、血 $\beta$ -HCG水平及包块直径进行比较。独立样本t检验结果显示,治疗组在各项指标上均显著优于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。具体统计量详见表4及表5。

表1 治疗前患者各项指标对比

| 组别  | n  | 年龄              | 停经天数            | 血 $\beta$ -HCG(IU/L) | 包块直径             |
|-----|----|-----------------|-----------------|----------------------|------------------|
| 治疗组 | 30 | $31.03\pm 5.30$ | $46.87\pm 8.63$ | $935.74\pm 158.33$   | $29.26\pm 10.41$ |
| 对照组 | 30 | $30.83\pm 4.93$ | $45.00\pm 8.90$ | $954.45\pm 161.84$   | $30.22\pm 11.16$ |

表2 治疗前差异性分析结果

| 指标   | 成对差分   |        |        |              |       | t     | df | Sig.(双侧) |
|------|--------|--------|--------|--------------|-------|-------|----|----------|
|      | 均值     | 标准差    | 均值的标准误 | 差分的 95% 置信区间 |       |       |    |          |
|      |        |        |        | 下限           | 上限    |       |    |          |
| 年龄   | 0.20   | 6.03   | 1.10   | -2.05        | 2.45  | 0.182 | 29 | 0.85     |
| 停经天数 | 1.86   | 9.081  | 1.65   | -1.52        | 5.25  | 1.12  | 29 | 0.26     |
| HCG  | -18.71 | 133.98 | 24.46  | -68.74       | 31.32 | -0.76 | 29 | 0.45     |
| 包块直径 | -0.96  | 10.96  | 2.00   | -5.05        | 3.13  | -0.47 | 29 | 0.63     |

表3 两组临床疗效比较

| 组别  | n  | 痊愈(例) | 显效(例) | 有效(例) | 无效(例) | 总有效率(%) |
|-----|----|-------|-------|-------|-------|---------|
| 治疗组 | 30 | 5     | 16    | 7     | 2     | 93.33   |
| 对照组 | 30 | 4     | 12    | 11    | 3     | 90.00   |

表5 治疗后差异性分析结果

| 指标   | 成对差分   |       |        |            |       | t     | df | Sig.(双侧) |
|------|--------|-------|--------|------------|-------|-------|----|----------|
|      | 均值     | 标准差   | 均值的标准误 | 差分的95%置信区间 |       |       |    |          |
|      |        |       |        | 下限         | 上限    |       |    |          |
| 住院天数 | -3.46  | 3.67  | 0.67   | -4.83      | -2.09 | -5.16 | 29 | 0.00     |
| HCG  | -15.66 | 20.18 | 3.68   | -23.19     | -8.12 | -4.24 | 29 | 0.00     |
| 包块直径 | -3.78  | 2.34  | 0.42   | -4.65      | -2.90 | -8.83 | 29 | 0.00     |

表4 治疗后患者各项指标对比

| 组别  | n  | 住院天数       | 血β-HCG(IU/L) | 包块直径       |
|-----|----|------------|--------------|------------|
| 治疗组 | 30 | 14.53±4.22 | 56.89±14.58  | 10.46±3.99 |
| 对照组 | 30 | 18.00±3.42 | 72.55±17.31  | 14.24±4.70 |

3 讨 论

异位妊娠作为妇科常见急腹症，其治疗策略正逐渐从以手术为主，向保留生育功能的保守治疗倾斜。显然，积极探索提高保守治疗的成功率的手段已成为重要的专科研究方向。本研究结果显示，在甲氨蝶呤联合中药内服的基础上加用天丁消微散外敷，虽未显著提高异位妊娠的总体治愈率(93.33% vs 90.00%， $P>0.05$ )，但在血β-HCG下降速度、包块缩小程度及住院时间等关键疗效指标上均表现出显著优势( $P<0.05$ )。这一结果表明，天丁消微散外敷作为辅助治疗手段，在加速病情缓解、促进组织修复方面具有明确的临床增益价值。

**3.1 血β-HCG下降速度的临床意义** 治疗组治疗后血β-HCG水平显著低于对照组，提示天丁消微散外敷可有效加速滋养细胞活性的抑制进程。血β-HCG作为反映胚胎活性的敏感生物标志物，其下降速率与保守治疗成功率及破裂风险密切相关<sup>[3]</sup>。治疗组更快的β-HCG下降，意味着胚胎活性被更迅速有效地控制，从而降低保守治疗期间发生异位妊娠破裂出血的风险。这一优势可能与天丁消微散中天花粉蛋白的药理作用相关，已有研究证实天花粉蛋白能特异性损伤绒毛合体滋养层细胞，通过激活外源性和内源性凋亡通路诱导细胞凋亡<sup>[8]</sup>；丹参酮II A则可抑制血管内皮生长因子表达，阻断异位妊娠组织的血液供应<sup>[9]</sup>。二者通过不同作用途径协同增强甲氨蝶呤的杀胚效果，从而加速胚胎活性消失，降低治疗失败风险。

**3.2 包块吸收速度的临床价值** 治疗组治疗后包块直径显著小于对照组，表明天丁消微散外敷可显著促进异位妊娠包块的消散吸收。包块吸收速度不仅是评价疗效的重要指标，更直接关系到输卵管功能的恢复和远期生育能力的保留。盆腔包块的长期存在可导致输卵管粘连、扭曲甚至管腔堵塞，是影响异位妊娠患者后续生育功能的关键因素。天丁消微散在促进包块吸收方面的优势，其机制可能与其组方配伍的现代药理作用有关。方中水蛭富含水蛭素等抗凝活性物质，通过抑制凝血酶活性，有效分解盆腔积血和坏死组织<sup>[10]</sup>；夏枯草可通过激活芳香烃受体干扰雌激素信号传导，抑制雌激素依赖的组织增生，对子宫内膜异位样病变具有抑制作用<sup>[11]</sup>；黄柏通过抑制NF-κB和MAPK信号通路，下调NO和iNOS表达，发挥天然抗炎作用，可抑制子宫组织中炎症因子的表达与分泌<sup>[12]</sup>；三棱、莪术、

桃仁等活血破瘀类药物可改善局部微循环，促进瘀血吸收和组织修复。诸药合用，通过抗凝、抗炎、抗增生等多途径协同作用，加速包块消散，为保护输卵管功能创造有利条件。

**3.3 住院时间缩短的综合效益** 治疗组平均住院天数较对照组缩短，差异具有显著的统计学意义( $P<0.05$ )。住院时间的缩短是血β-HCG快速下降和包块加速吸收的综合临床体现，具有多重积极意义。首先，住院时间缩短可直接降低患者医疗费用，减轻经济负担，符合卫生经济学原则；其次，早期出院有助于减少医院获得性感染风险，改善患者就医体验，符合加速康复外科理念；再次，住院时间的缩短间接反映了治疗效率的提升，为优化医疗资源配置、提高床位周转率提供了实践依据。从患者角度而言，更早回归正常生活和工作，也有助于减轻疾病带来的心理负担，提升治疗满意度。

**3.4 天丁消微散外敷疗法的机制探讨** 天丁消微散外敷疗法的疗效优势，与其独特的给药方式和多靶点作用机制密切相关。从给药途径分析，局部靶向给药是外敷疗法的核心优势，即药物经皮吸收后可直接作用于病灶区域，避免肝脏首过效应，提高局部血药浓度，实现“药达病所、效专力宏”的治疗效果。从药物组成分析，方中多味药物具有明确的现代药理活性基础。除前述天花粉蛋白的促凋亡作用、丹参酮II A的抗血管生成作用、水蛭素的抗凝作用、夏枯草的抗雌激素作用、黄柏的抗炎作用外，方中姜黄所含姜黄素已被多项随机对照试验的Meta分析证实具有显著的抗氧化作用，可减轻甲氨蝶呤引起的肝细胞损伤<sup>[13]</sup>；乳香、没药、延胡索等止痛药物可缓解腹痛症状，改善患者生活质量。从物理协同角度分析，配合特定电磁波治疗仪照射产生的热效应，能扩张局部血管，增加组织通透性，促进药物渗透和炎症吸收，进一步增强外敷疗法的治疗效果。这种“药物+热疗”的复合作用模式，体现了中医外治法与现代物理疗法的有机结合，为中西医结合治疗提供了新的思路。

**3.5 中医理论视角下的方案阐释** 从中医理论角度分析，天丁消微散外敷联合中药内服的治疗方案深刻体现了“内外兼治”“整体与局部相结合”的治疗思想。内服宫II方以黄芪、党参、白术健脾益气，扶助正气，顾护后天之本；以三棱、莪术、红花、桃仁活血破瘀，消散瘀积，从整体上调节气血运行状态。外敷天丁消微散则集中药力于下腹部病灶局部，发挥活血破瘀、消癥散结、解毒杀胚之功。内外合治，既顾护全身气血，又直攻局部瘀结，契合异位妊娠“本虚标实”的病机特点—本虚为气血不足、胞脉失养，标实为瘀血内阻、癥积形成。这种治疗策略充分体现了中医治疗的整体观念和辨证思

维,也为中西医结合治疗方案的优化提供了理论支撑。

**3.6 临床实践启示** 本研究结果对临床实践具有以下启示:第一,对于符合保守治疗指征的早期未破裂型异位妊娠患者,在常规西药联合中药内服基础上,加用中药外敷可加速病情缓解,缩短治疗周期,值得临床推广应用。第二,天丁消徵散外敷尤其适用于血 $\beta$ -HCG下降缓慢、包块吸收不良的患者,可作为增效减毒的辅助治疗手段,提高保守治疗成功率。第三,外敷疗法的实施应注意个体化原则,根据B超提示的包块位置精准选择敷药部位,结合患者症状体征调整敷药时间与频率,提高治疗的精准性和有效性。

**3.7 研究局限性与未来展望** 然而,本研究存在一定局限性:首先,样本量相对较小(每组30例),可能影响结果的稳定性和外推性,部分阳性结论需谨慎解读;其次,观察周期较短,仅关注近期疗效,缺乏对输卵管通畅率、远期生育情况等关键结局指标的随访,难以全面评估该方案对生育功能保护的远期价值;再次,未对不同中医证型(如气滞血瘀型、气虚血瘀型、湿热瘀结型等)患者的疗效进行亚组分析,难以明确天丁消徵散的最佳适用人群;此外,未开展药物经济学评价,无法全面评估该方案的成本效益比。基于上述分析,未来研究可从以下方向深入:一是开展多中心、大样本随机对照试验,验证本方案的普适性和稳定性;二是延长随访时间至1~2年,通过子宫输卵管造影或生育结局随访,观察对输卵管功能及生育能力的远期影响;三是结合分子生物学技术,从细胞凋亡、血管生成、炎症反应、氧化应激等角度,深入探讨天丁消徵散促进包块吸收、调控滋养细胞活性的具体作用机制;四是开展不同中医证型的疗效比较研究,筛选最适合中西医结合治疗的患者人群,实现个体化精准治疗;五是开展药物经济学评价,为临床决策和卫生政策制定提供参考依据。

综上所述,天丁消徵散外敷联合中药内服及甲氨蝶呤治疗早期未破裂型异位妊娠,虽未显著提高总体治愈率,但可显著加速血 $\beta$ -HCG下降、促进包块吸收、缩短住院时间,在改善治疗效率、降低治疗风险、保护生育功能方面具有积极的临床意义,值得临床进一步推广应用和深入研究。

## 参考文献

- [1] 纪诚,陈雪,叶聪,等.异位妊娠中西医结合保守治疗的现状和展望[J].长春中医药大学学报,2024,40(3):340-344.
- [2] 徐丽霞,顾晴,吴晓华.异位妊娠从瘀论治再认识[J].浙江中医药大学学报,2016,40(6):475-478.
- [3] 刘红艳,李敏,张敏,等.血清 $\beta$ -HCG水平及包块大小对异位妊娠MTX保守治疗结局的预测价值[J].中国计划生育学杂志,2020,28(6):878-881.
- [4] 夏凡,曲昌菊,孙爱宁,等.大剂量甲氨蝶呤所致肝肾损伤与血药浓度的关系[J].中国新药与临床杂志,2018,37(9):533-536.
- [5] 孙佳琦,袁烁,邓高丕.活血化瘀消癥杀胚中药对输卵管妊娠黏膜ER、PR及蜕膜组织Bcl-2的影响[J].天津中医药,2012,29(1):39-41.
- [6] 李晓荣,黄艳茜,邓高丕.化瘀消癥杀胚中药复方诱导人输卵管妊娠滋养细胞凋亡的研究[J].中华中医药学刊,2014,32(10):2395-2398.
- [7] 袁烁,王宣尹,张家旗,等.基于JAK/STAT通路研究化瘀消癥颗粒治疗异位妊娠的网络药理学分析及实验验证[J].世界科学技术-中医药现代化,2023,25(9):3011-3023.
- [8] ZHU Y, SUN Y, CAI Y, et al. Trichosanthin reduces the viability of SU-DHL-2 cells via the activation of the extrinsic and intrinsic apoptotic pathways[J]. Molecular Medicine Reports, 2016, 13(1): 403-411.
- [9] ZHANG X, LI S, CHEN Z, et al. Tanshinone IIA participates in the treatment of endometriosis by regulating adhesion, invasion, angiogenesis and inhibition of PI3K/Akt/mTOR signaling pathway[J]. Molecular Medicine Reports, 2023, 28(5): 221.
- [10] SHI P, WEI J, YOU H, et al. Cloning, characterization, and heterologous expression of a candidate Hirudin gene from the salivary gland transcriptome of Hirudo nipponia[J]. Scientific Reports, 2023, 13(1): 4943.
- [11] COLLINS HN, LESSEY CE, DUSELL DC, et al. Characterization of antiestrogenic activity of the Chinese herb, prunella vulgaris, using In vitro and in Vivo (Mouse Xenograft) models[J]. Biology of Reproduction, 2009, 80(2): 375-383.
- [12] CHOI YY, KIM HM, HAN MJ, et al. The anti-inflammatory potential of Cortex Phellodendron in vivo and in vitro: Down-regulation of NO and iNOS through suppression of NF- $\kappa$ B and MAPK activation[J]. International Immunopharmacology, 2014, 19(2): 214-220.
- [13] JAKUBCZYK K, DRUGA A, KATARZYNA J, et al. Antioxidant potential of curcumin—A meta-analysis of randomized clinical trials[J]. Antioxidants, 2020, 9(11): 1092.

(收稿日期: 2026-03-20)

(校对编辑: 赵望淇)

(排版编辑: 刘淮嘉)