

临床与基础
桥接研究Clinical and Basic
Bridging Research烯丙雌醇联合盐酸利托君治疗妊娠期糖尿病
先兆早产患者的临床研究Clinical trial of allylestrenol combined with ritodrine hydrochloride in the treatment
of pregnant women with gestational diabetes mellitus and threatened premature
labor郭云霞, 王宏霞, 刘艳会,
杨 坤(聊城市第二人民医院 产一科, 山东 聊城
252600)GUO Yun-xia, WANG Hong-xia,
LIU Yan-hui, YANG Kun(Department of Obstetrics One, Liaocheng
Second People's Hospital, Liaocheng
252600, Shandong Province, China)基金项目: 山东省中医药科技基金资助项目
(M2022126)作者简介: 郭云霞(1985-), 女, 主治医师, 主要从
事围产医学方面的临床工作和研究通信作者: 杨坤, 副主任医师
MP: 13561259832

E-mail: lqspjtzk@163.com

摘要:目的 观察烯丙雌醇片联合盐酸利托君片治疗妊娠期糖尿病先兆早产患者的临床疗效和安全性。方法 将本院收治的妊娠期糖尿病先兆早产患者依据治疗方法分为试验组和对照组。对照组进行常规治疗+盐酸利托君注射液(100 mg, 静滴, 宫缩停后继续滴注12 h)+盐酸利托君片(10 mg, 口服, 第1天 $q2\text{ h}$; 第2天 $q4\text{ h}$; 第3~7天 $q6\text{ h}$); 试验组在对照组基础上加用烯丙雌醇片(5 mg, 口服, 每日3~4次)。2组疗程均为7 d。比较2组患者的临床疗效、血糖相关指标、炎症相关指标、妊娠临床结局、新生儿临床结局, 并进行安全性评价。结果 本研究共纳入98例, 其中对照组50例、试验组48例。治疗后, 试验组和对照组的治疗临床总有效率分别为93.75%(45例/48例)和80.00%(40例/50例), 在统计学上差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后, 试验组和对照组的空腹血糖(FBG)分别为(5.26 ± 0.11)和(5.28 ± 0.17) mmol·L⁻¹, 餐后2 h血糖(2 h PG)分别为(6.35 ± 0.25)和(6.42 ± 0.24) mmol·L⁻¹, 白介素-6(IL-6)分别为(6.49 ± 1.06)和(7.13 ± 1.43) pg·mL⁻¹, IL-8分别为(12.59 ± 2.17)和(13.94 ± 2.60) pg·mL⁻¹, IL-10分别为(12.30 ± 2.49)和(11.09 ± 1.95) pg·mL⁻¹, 妊娠延长时间分别为(11.67 ± 3.84)和(9.82 ± 2.96) d, 阴道分娩比例分别为66.67%(32例/48例)和46.00%(23例/50例), 产后出血量分别为(185.21 ± 21.49)和(196.58 ± 24.75) mL, 新生儿1 min阿普加(Apgar)评分分别为(9.04 ± 0.20)和(8.86 ± 0.35)分, 活产比例分别为97.92%(47例/48例)和90.00%(45例/50例), 新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)发生率分别为4.17%(2例/48例)和20.00%(10例/50例), 早产儿呼吸暂停发生率分别为4.17%(2例/48例)和18.00%(9例/50例), 新生儿败血症发生率分别为6.25%(3例/48例)和14.00%(7例/50例), 新生儿肺炎发生率分别为2.08%(1例/48例)和6.00%(3例/50例)。除FBG、2 h PG、活产比例及新生儿败血症、新生儿肺炎的发生率外, 试验组的上述指标与对照组比较, 在统计学上差异均有统计学意义($P<0.05$, $P<0.01$)。试验组的药物不良反应主要有心悸、恶心呕吐和头痛, 对照组主要有心悸、便秘和恶心呕吐。试验组和对照组的药物不良反应总发生率分别为6.25%(3例/48例)和8.00%(4例/50例), 在统计学上差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 烯丙雌醇片联合盐酸利托君片可以有效治疗妊娠期糖尿病先兆早产, 显著延长孕周, 改善炎症反应, 并优化妊娠结局与新生儿结局, 且不增加药物不良反应风险。

关键词: 烯丙雌醇片; 盐酸利托君片; 妊娠期糖尿病; 先兆早产; 妊娠结局; 新生儿结局

DOI: 10.13699/j.cnki.1001-6821.2026.08.003

中图分类号: R714.25 文献标志码: A

文章编号: 1001-6821(2026)08-1064-06

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy and safety of allylestrenol tablet combined with ritodrine hydrochloride tablet in the treatment of patients with gestational diabetes mellitus and threatened premature labor. **Methods** The patients with gestational diabetes mellitus threatened premature delivery were divided into treatment group and control group according to the treatment method. The control group received conventional treatment + ritodrine hydrochloride injection (100 mg, intravenous drip, continuous infusion after stopping uterine contraction for 12 h) + ritodrine hydrochloride tablets (10 mg, oral, q2 h on the first day, q4 h on the second day, q6 h on the day 3–7); on the basis of control group, the treatment group was added with allylestradiol tablets (5 mg, orally, 3–4 times a day). The course of treatment for both groups was 7 days. The clinical efficacy, blood glucose – related indicators, inflammatory – related indicators, pregnancy outcomes and neonatal outcomes were compared between the two groups, and safety was evaluated. **Results** A total of 98 cases were included in this study, including 50 cases in control group and 48 cases in treatment group. After treatment, the total clinical effective rates in treatment group and control group were 93.75% (45 cases/48 cases) and 80.00% (40 cases/50 cases), respectively, with statistically significant difference ($P < 0.05$). After treatment, the fasting blood glucose (FBG) levels in treatment group and control group were (5.26 ± 0.11) and (5.28 ± 0.17) mmol $\cdot$ L⁻¹, respectively; the 2 – hour postprandial blood glucose (2 h PG) levels were (6.35 ± 0.25) and (6.42 ± 0.24) mmol $\cdot$ L⁻¹, respectively; interleukin – 6 (IL – 6) levels were (6.49 ± 1.06) and (7.13 ± 1.43) pg $\cdot$ mL⁻¹, respectively; IL – 8 levels were (12.59 ± 2.17) and (13.94 ± 2.60) pg $\cdot$ mL⁻¹, respectively; IL – 10 levels were (12.30 ± 2.49) and (11.09 ± 1.95) pg $\cdot$ mL⁻¹, respectively; prolonged pregnancy duration were (11.67 ± 3.84) and (9.82 ± 2.96) days, respectively; the proportions of vaginal delivery was 66.67% (32 cases/48 cases) and 46.00% (23 cases/50 cases), respectively; postpartum blood loss levels were (185.21 ± 21.49) and (196.58 ± 24.75) mL, respectively; the 1 – minute Apgar scores of newborns were (9.04 ± 0.20) and (8.86 ± 0.35) points, respectively; the live birth rates were 97.92% (47 cases/48 cases) and 90.00% (45 cases/50 cases), respectively; the incidences of neonatal respiratory distress syndrome (NRDS) were 4.17% (2 cases/48 cases) and 20.00% (10 cases/50 cases), respectively; the incidences of apnea in premature infants were 4.17% (2 cases/48 cases) and 18.00% (9 cases/50 cases), respectively; the incidences of hematosepsis were 6.25% (3 cases/48 cases) and 14.00% (7 cases/50 cases), respectively; the incidences of neonatal pneumonia were 2.08% (1 cases/48 cases) and 6.00% (3 cases/50 cases), respectively. Except for FBG, 2 h PG, live birth rate, incidences of neonatal sepsis and neonatal pneumonia, the differences in the above indicators between treatment group and control group were all statistically significant ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The adverse drug reactions in treatment group were primarily palpitations, nausea and vomiting, and headache, while those in control group mainly included palpitations, constipation, nausea and vomiting. The incidences of adverse drug reactions in treatment group and control group were 6.25% (3 cases/48 cases) and 8.00% (4 cases/50 cases), respectively, with no statistically significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion** Allylestrenol tablet combined with ritodrine hydrochloride tablet can effectively treat threatened preterm labor in gestational diabetes mellitus, significantly prolong gestational age, improve inflammatory responses, and optimize pregnancy and neonatal outcomes without increasing the risk of adverse drug reactions.

Key words: allylestrenol tablet; ritodrine hydrochloride tablet; gestational diabetes; threatened premature labor; pregnancy outcome; neonatal outcome

妊娠期糖尿病与先兆早产常并存并相互加剧,高血糖环境可以诱发宫缩,而早产应激又干扰糖代谢,共同增加母婴不良结局风险^[1]。在先兆早产的临床管理中,盐酸利托君作为经典宫缩抑制剂,通过选择性激动 β_2 – 肾上腺素能受体促使子宫平滑肌松弛,在国内外实践中被广泛使用^[2]。然而,早产的发

生不仅涉及子宫平滑肌收缩,还与宫颈成熟、胎膜激活及母胎界面炎症反应等过程密切相关^[3]。烯丙雌醇作为口服孕激素,除直接抑制子宫收缩性外,还具有免疫调节潜力,可以减轻子宫局部炎症反应^[4]。现有研究提示,2药联用可能通过协同抑制宫缩、调节炎症免疫微环境等多重机制,为妊娠期糖尿病合并先兆

早产患者提供更优方案。本研究旨在初步评估烯丙雌醇联合盐酸利托君在治疗妊娠期糖尿病合并先兆早产患者中的临床应用价值,重点关注其在延长孕周、改善母婴结局及用药安全性方面的效果,以期为临床实践提供参考依据。

材料、对象与方法

1 病例收集

2022年1月至2025年6月以本院收治的妊娠期糖尿病先兆早产患者纳入为研究对象。本研究经聊城市第二人民医院伦理委员会批准,伦理批号:【2025】医伦审第(089)号。

诊断与入选标准 ①符合《妊娠期糖尿病诊治指南》^[5]中关于妊娠期糖尿病的诊断标准;②符合先兆早产症状^[6]:有规则或不规则宫缩,伴有子宫颈管进行性缩短;③18岁以上的女性;④单胎妊娠,胎膜完整;⑤妊娠时间28~36周;⑥临床资料完整。

排除标准 ①合并其他严重妊娠期并发症者;②既往有习惯性流产史者;③宫内感染者;④胎儿或胎盘异常者;⑤异位妊娠、子宫畸形或者生殖道结构异常者;⑥合并严重肝肾功能不全、心血管疾病者;⑦精神疾患及智力障碍者;⑧近4周内接受过激素类、保胎类药物治疗者。

2 药品、试剂与仪器

盐酸利托君注射液,规格:每支5 mL(50 mg),批号:221108、231025、20250802、2404005,批准文号:国药准字HC20160012,台湾信东生技股份有限公司生产;盐酸利托君片,规格:每片10 mg,批号:6BN2222、6TH2523、6SM0621、6XT0330,批准文号:国药准字H20093480,广东先强药业有限公司生产;烯丙雌醇片,规格:每片5 mg,批号:20200825、20210721、20250917、2025112,批准文号:国药准字H20113293,江苏常州四药制药有限公司生产;白介素-6(interleukin-6, IL-6)、IL-8和IL-10酶联免疫吸附试剂盒,均由上海碧云天生物技术股份有限公司生产。

BC-5390全自动生化分析仪,广东广州深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司产品;DCA Vantage糖化血红蛋白分析仪,德国西门子医疗系统有限公司产品;Synergy H1M多功能酶标仪,美国安捷伦科技有限公司产品。

3 分组与治疗方法

将妊娠期糖尿病先兆早产患者依据治疗方法分

为对照组和试验组。所有患者均接受调整饮食及运动干预等常规治疗,对血糖过高的患者给予胰岛素进行控制。在此基础上,对照组静脉滴注盐酸利托君注射液,将100 mg盐酸利托君注射液加入到0.9%氯化钠溶液500 mL中,滴速控制为每分钟5滴,之后可以逐渐增加剂量至无宫缩,滴速最快保持在每分钟35滴之内,待宫缩停止,继续滴注12 h。停止滴注前30 min口服盐酸利托君片,每次10 mg,第1天q2 h;第2天q4 h;第3~7天q6 h;每日服用总剂量不超过120 mg。试验组在接受与对照组相同治疗的基础上,加用烯丙雌醇片口服,剂量为每次5 mg,每日频次根据病情调整,症状显著时每日4次,缓解后改为每日3次。2组疗程均为7 d。

4 观察指标与疗效判定

血糖相关指标 于治疗前、后,用全自动生化分析仪测定空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)及餐后2 h血糖(2 h plasma glucose, 2 h PG)。

炎症相关指标 于治疗前、后,分别采集2组患者的空腹静脉血样本各5 mL,经离心分离获取血清,随后用酶联免疫吸附法测定IL-6、IL-8及IL-10的浓度。

妊娠临床结局 记录2组患者妊娠延长(治疗后至生产时间)、分娩方式及产后出血量。

新生儿临床结局 记录2组患者分娩的新生儿出生后1 min阿普加(appearance, pulse, grimace, activity, respiration, Apgar)评分及活产、新生儿并发症情况。Apgar评分共5个方面,总分10分,分值越高说明新生儿越健康;新生儿并发症包括但不限于新生儿呼吸窘迫综合征(neonatal respiratory distress syndrome, NRDS)、早产儿呼吸暂停、败血症及肺炎等。

临床疗效评价^[7] 显效:阴道出血、腹痛等症状消失,超声检测提示胎儿心管搏动及宫内发育正常,宫缩被完全抑制;有效:上述症状显著缓解,宫缩明显抑制(每小时 ≤ 2 次、每次持续时间 < 30 s),胎儿发育与孕周相符;无效:症状、宫缩及胎儿发育均未见明显改善,或妊娠无法继续。总有效率=显效率+有效率。

安全性评价 记录2组患者在整个治疗阶段的药物不良反应,包括但不限于心悸、恶心呕吐、便秘及头痛等。

5 统计学处理

用SPSS 27.0软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内和组间比较分别行独立样本或配对样本 t 检验。计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验或Fisher精确概率法。

结 果

1 2组患者一般资料的比较

本研究共纳入98例,其中对照组50例、试验组48例。2组患者的年龄、体质量、孕周、生育史、流产史、心率及血压等一般资料比较,在统计学上差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),组间具有可比性,见表1。

2 2组患者血糖相关指标的比较

治疗后,2组患者的FBG及2 h PG水平均显著下降(均 $P < 0.001$);但试验组的上述指标与对照组比

较,在统计学上差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表2。

3 2组患者炎症相关指标的比较

治疗后,2组患者的IL-6和IL-8水平均显著下降,IL-10水平显著上升(均 $P < 0.001$);且试验组患者的IL-6和IL-8水平均显著低于对照组,IL-10水平显著高于对照组($P < 0.05$, $P < 0.01$),见表3。

4 2组患者妊娠临床结局的比较

治疗后,试验组患者的妊娠延长时间和阴道分娩比例均显著高于对照组($P < 0.05$, $P < 0.01$),产后出血量显著低于对照组($P < 0.05$),见表4。

5 2组新生儿临床结局的比较

治疗后,试验组分娩的新生儿1 min Apgar评分显著高于对照组($P < 0.01$),NRDS及早产儿呼吸暂停发生率均显著低于对照组(均 $P < 0.05$),新生儿活产率、败血症及肺炎发生率在统计学上差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表5。

表1 2组患者一般资料的比较

Table 1 Comparison of the general information of the two group

Item	Control ($n = 50$)	Treatment ($n = 48$)
Age (years, $\bar{x} \pm s$)	29.34 $\pm$ 3.42	28.50 $\pm$ 4.11
Body mass (kg, $\bar{x} \pm s$)	63.28 $\pm$ 4.09	62.89 $\pm$ 3.54
Gestational weeks (weeks, $\bar{x} \pm s$)	31.94 $\pm$ 1.86	32.10 $\pm$ 1.89
Childbearing history ($n, \%$)		
Primiparity	36 (72.00)	32 (66.67)
Multiparity	14 (28.00)	16 (33.33)
Abortus ($n, \%$)	12 (24.00)	9 (18.75)
Heart rate (beats $\cdot$ min $^{-1}$, $\bar{x} \pm s$)	83.40 $\pm$ 3.52	82.65 $\pm$ 4.11
Systolic blood pressure (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	128.16 $\pm$ 7.21	129.50 $\pm$ 6.20
Diastolic blood pressure (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	76.86 $\pm$ 5.37	77.10 $\pm$ 4.93

Control group: Ritodrine hydrochloride; Treatment group: Allylestrenol combined with ritodrine hydrochloride.

表2 2组患者血糖相关指标的比较($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of blood sugar related indicators of the two groups ($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\bar{x} \pm s$)

Item	Control ($n = 50$)		Treatment ($n = 48$)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
FBG	5.75 $\pm$ 0.24	5.28 $\pm$ 0.17 ***	5.81 $\pm$ 0.25	5.26 $\pm$ 0.11 ***
2 h PG	7.31 $\pm$ 0.33	6.42 $\pm$ 0.24 ***	7.38 $\pm$ 0.40	6.35 $\pm$ 0.25 ***

FBG: Fasting blood glucose; 2 h PG: 2 h plasma glucose; Compared with before treatment in the same group, *** $P < 0.001$.

表3 2组患者炎症相关指标的比较($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$, $\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of inflammation-related indicators of the two groups ($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$, $\bar{x} \pm s$)

Item	Control ($n = 50$)		Treatment ($n = 48$)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
IL-6	18.94 $\pm$ 3.79	7.13 $\pm$ 1.43 ***	19.51 $\pm$ 4.12	6.49 $\pm$ 1.06 ***#
IL-8	32.66 $\pm$ 4.81	13.94 $\pm$ 2.60 ***	31.79 $\pm$ 4.52	12.59 $\pm$ 2.17 ***#
IL-10	9.54 $\pm$ 1.40	11.09 $\pm$ 1.95 ***	9.76 $\pm$ 1.49	12.30 $\pm$ 2.49 ***#

IL-6: Interleukin-6; Compared with before treatment in the same group, *** $P < 0.001$; Compared with control group at the same time, # $P < 0.05$,

$P < 0.01$.

表4 2组患者妊娠临床结局的比较

Table 4 Comparison of clinical outcomes of pregnancy of the two groups

Item	Control ($n = 50$)	Treatment ($n = 48$)
Prolonged gestation (d, $\bar{x} \pm s$)	9.82 $\pm$ 2.96	11.67 $\pm$ 3.84##
Mode of delivery ($n, \%$)		
Vaginal delivery	23 (46.00)	32 (66.67)#
Cesarean section	27 (54.00)	16 (33.33)
Postpartum hemorrhage (mL, $\bar{x} \pm s$)	196.58 $\pm$ 24.75	185.21 $\pm$ 21.49#

Compared with control group, * $P < 0.05$, ## $P < 0.01$.

6 2组患者的临床疗效评价

治疗后,试验组患者的总有效率显著高于对照组($P < 0.05$),见表6。

表5 2组新生儿临床结局的比较

Table 5 Comparison of neonatal clinical outcomes of the two groups

Item	Control($n = 50$)	Treatment($n = 48$)
1 min Apgar score(points, $\bar{x} \pm s$)	8.86 $\pm$ 0.35	9.04 $\pm$ 0.20 ^{##}
Live birth($n, \%$)	45(90.00)	47(97.92)
Neonatal complications($n, \%$)		
NRDS	10(20.00)	2(4.17) [#]
Respiratory arrest in preterm infants	9(18.00)	2(4.17) [#]
Hematosepsis	7(14.00)	3(6.25)
Pneumonia	3(6.00)	1(2.08)

Apgar: Appearance, pulse, grimace, activity, respiration score; NRDS: Neonatal respiratory distress syndrome; Compared with control group, [#] $P < 0.05$, ^{##} $P < 0.01$.

表6 2组患者临床疗效的比较($n, \%$)

Table 6 Comparison of clinical efficacy of the two groups ($n, \%$)

Item	Control($n = 50$)	Treatment($n = 48$)
Excellent	24(48.00)	28(58.33)
Effective	16(32.00)	17(35.42)
Invalid	10(20.00)	3(6.25)
Total effective rate	40(80.00)	45(93.75) [#]

Compared with control group, [#] $P < 0.05$.

7 安全性评价

对照组的药物总不良反应发生率为8.00%(4例/50例),主要表现为心悸与便秘各1例、恶心呕吐2例;试验组的药物总不良反应发生率为6.25%(3例/48例),主要表现为心悸、恶心呕吐和头痛各1例。症状均为轻度,未经特殊处理可自行缓解,2组药物总不良反应发生率在统计学上差异无统计学意义($P > 0.05$)。

讨 论

妊娠期糖尿病与先兆早产共存时形成的“高血糖-炎症-早产”恶性循环,使临床管理尤为棘手^[8-10]。本研究中,试验组在仅控制血糖基础上,加用烯丙雌醇后总有效率显著提升,妊娠延长时间亦明显更长,这提示联合方案较单用利托君具有更优的保胎效果^[11]。值得注意的是,治疗后2组患

者血糖水平均控制良好且在统计学上差异无统计学意义,表明试验组取得的临床获益并非源于对血糖的直接影响,而很可能得益于烯丙雌醇带来的抗炎及免疫调节作用,这正是本研究方案的核心创新所在^[12]。

本研究提示妊娠期糖尿病患者体内存在的慢性低度炎症状态可降低早产发生阈值。有研究显示,妊娠期糖尿病患者孕晚期IL-6水平每升高1 pg $\cdot$ mL⁻¹,早产风险增加约12%^[13]。而联合治疗组患者的促炎因子IL-6、IL-8水平较对照组进一步下降,抗炎因子IL-10水平则显著升高。这种对母胎界面炎症微环境的有效调控具有重要临床意义^[14]。其机制可能为,盐酸利托君直接抑制子宫平滑肌收缩^[15],而烯丙雌醇则从上游调节免疫反应、稳定宫颈^[16],2者形成“抗炎-抑宫缩”的协同链条。沈惠华等^[17]的研究也观察到,烯丙雌醇可以显著降低先兆流产患者血清IL-6水平,与本研究一致。这不仅解释了为何联合组能更有效地延长孕周,也直接转化为分娩方式的优化,试验组阴道分娩率提升,产后出血量减少。这表明,更佳的炎症控制有助于维持生理性妊娠进程,降低因早产危象或产程异常导致的紧急剖宫产风险^[18]。在新生儿相关方面,联合方案的优越性同样显著。试验组新生儿1 min Apgar评分更高,且NRDS和早产儿呼吸暂停的发生率分别从20.00%和18.00%锐减至4.17%。这体现了孕周延长的“质量”,额外争取的宫内发育时间,为胎儿肺表面活性物质的合成与中枢神经系统的成熟提供了关键窗口期^[19]。有文献报道,孕34周前出生的早产儿NRDS发生率可达30%以上,而每延长1周孕周,NRDS风险可降低约15%^[20]。值得注意的是,试验组未发生NRDS的患儿比例显著提高,这对减轻早产儿呼吸支持需求、缩短新生儿重症监护室住院时间及降低医疗费用具有积极意义。尽管本研究中新生儿败血症等并发症发生率组间在统计学上差异无统计学意义,但试验组数值上的优势仍提示潜在的临床获益。

本研究为单中心回顾性设计,存在一定局限性。回顾性研究固有的选择偏倚难以完全避免;样本量相对有限,可能影响统计效能;未对联合用药的长期安全性及子代远期发育进行追踪。目前临床上尚未将该联合方案作为常规,主要也是受限于大样本循证证据的缺乏,以及需综合考虑药物经济学和个体化治疗原则。未来仍需开展多中心、大样本的前瞻性随机对照试验,重点评估该方案对子代神经发育及代谢谱的

长期影响,并通过分析宫颈分泌物中的特异性炎症标志物,进一步阐明烯丙雌醇在母胎界面的精细作用机制^[21]。

本研究提示,烯丙雌醇联合盐酸利托君通过协同抑制宫缩与调节母胎界面炎症的双重协同机制,可以有效延长妊娠期糖尿病合并先兆早产患者的孕周,改善母婴结局,且安全性可控。

参考文献:

- [1] 谢惠媛,肖淑,唐振香. 胰岛素、二甲双胍单独及联合治疗妊娠期糖尿病的效果及对母婴结局的影响[J]. 中国妇产科临床杂志,2024,25(1):71—74.
- [2] 李娟,邓金梅,刘江南,等. 盐酸利托君、间苯三酚、硫酸镁用于孕20周后先兆流产患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志,2024,40(2):175—179.
- [3] 李慧,夏琳,张帆. 经阴道超声宫颈弹性成像参数联合宫颈前角预测高危孕妇早产价值[J]. 中国计划生育学杂志,2023,31(2):412—415.
- [4] 鲁晨,丁晨晨,王青,等. 烯丙雌醇联合地屈孕酮治疗先兆流产高龄初产妇的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志,2024,40(24):3553—3557.
- [5] 魏小辉,王育璠. 2015年国际妇产科联盟(FIGO)妊娠期糖尿病诊疗指南解读[J]. 中华内分泌代谢杂志,2016,32(11):895—899.
- [6] 谢幸. 妇产科学[M]. 9版. 北京:人民卫生出版社,2018:96.
- [7] 朱吉,谢莹. 阿托西班联合地屈孕酮治疗先兆早产的效果及对母婴结局的影响[J]. 中国现代医学杂志,2024,34(4):23—28.
- [8] 方伟,冯安妮,彭兰欢,等. 自身抗体在先兆早产诊疗中的应用[J]. 实用医学杂志,2023,39(24):3255—3260.
- [9] 王薇,黄婵,顾华妍,等. 围孕期空腹血糖对妊娠期糖尿病发生的预测作用及其与不良妊娠结局的关系[J]. 实用妇产科杂志,2023,39(2):142—146.
- [10] 刘艳清,袁玉红,石琪. 先兆早期早产孕妇近期分娩的风险预测[J]. 实用妇产科杂志,2024,40(8):670—675.
- [11] OGAWA K, SHINJO D, SUZUKI T, *et al.* Prolonged administration of ritodrine hydrochloride in women with premature labor or threatened premature delivery based on empirical data in Japan[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1):22633.
- [12] 高镜云,肖宴,郭艺,等. 吴茱萸碱对妊娠糖尿病大鼠的治疗作用研究[J]. 世界中医药,2025,20(12):2113—2119.
- [13] LIANG P Y, LIAN R, XIANG L, *et al.* Inflammatory shift alterations of proinflammatory and anti-inflammatory cytokines in unexplained recurrent miscarriage patients[J]. *Reprod Biol*, 2024, 24(3):100911.
- [14] WENDREMAIRE M, HADI T, LOPEZ T E, *et al.* Immunophenotyping and activation status of maternal lymphocytes to predict spontaneous preterm birth in women with threatened preterm labor: A prospective observational study[J/OL]. *Am J Reprod Immunol*, 2024, 92(6):e70015. 2024-12-03[2026-03-14]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aji.70015>.
- [15] 金婷婷,卢莹莹,李思聪. 盐酸利托君、间苯三酚用于孕20周后先兆流产的保胎效果对比研究[J]. 中国妇产科临床杂志, 2022, 23(3):293—294.
- [16] 王睿,谢鑫,张丽梅. 孕激素预防早产[J]. 中华围产医学杂志, 2022, 25(2):109.
- [17] 沈惠华. 烯丙雌醇联合间苯三酚治疗先兆流产患者的疗效及对血流动力学和炎症因子的影响[J]. 中国现代药物应用, 2025, 19(22):91—94.
- [18] 陈碗,任雪,姜天悦,等. 程序性细胞死亡受体1与妊娠及相关疾病的研究进展[J]. 中国比较医学杂志, 2023, 33(5):77—84.
- [19] 尤庆旺,袁颖娟,周月,等. 妊娠期糖尿病患者孕晚期血糖和新生儿脐血激素水平与新生儿呼吸窘迫综合征的关系[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(16):2994—2998.
- [20] SANDE A K, DALEN I, TORKILDSEN E A, *et al.* Pregestational maternal risk factors for preterm and term preeclampsia: A population-based cohort study[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2023, 102(11):1549—1557.
- [21] 申香丹,孙琳. 复方丹参注射液联合拉贝洛尔治疗子痫前期对患者外周血氧化应激反应及分娩结局的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(3):577—581.

(本文编辑:马凌云 收稿日期 2026-03-14)