

依诺肝素钠联合硝苯地平对妊娠高血压患者子宫动脉血流及母婴结局的影响

洪苏秒¹, 张助锋², 陈海雁³

1. 平阳县人民医院 产科, 2. 手术室, 3. 急诊科, 浙江 温州 325400

【摘要】目的 探讨依诺肝素钠联合硝苯地平对妊娠高血压患者子宫动脉血流及母婴结局的影响。**方法** 选取2020年1月至2021年8月平阳县人民医院就诊的妊娠高血压患者为研究对象,根据患者实际用药情况分为观察组和对照组。两组均给予常规治疗,对照组患者加用硝苯地平,观察组患者在对照组用药基础上加用依诺肝素钠。比较两组患者治疗前后的血压、子宫动脉血流血栓弹力图参数、抗氧化指标、内皮损伤指标及母婴结局。**结果** 共纳入100例患者,观察组48例,对照组52例。治疗后,两组患者收缩压和舒张压水平较治疗前显著降低,且观察组收缩压和舒张压水平显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者的凝血反应时间、凝固角、最大振幅、超氧化物歧化酶、总抗氧化能力、一氧化氮和前列腺素E水平均较治疗前显著升高,且观察组各指标显著高于对照组($P<0.05$);两组患者的血凝块形成时间、过氧化物、丙二醛、内皮素和血管细胞黏附分子-1水平均较治疗前显著降低,且观察组各指标显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组新生儿窒息和产妇产前、剖宫产及产后出血发生率均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 依诺肝素钠联合硝苯地平治疗妊娠高血压可显著降低患者血压,稳定子宫动脉血流,增强机体抗氧化功能,改善内皮功能及母婴结局。

【关键词】 依诺肝素钠;硝苯地平;妊娠高血压;子宫动脉血流;母婴结局

【中图分类号】 R973.2;R972.4;R714.25 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-3384(2023)07-0046-06

Doi: 10.3969/j.issn.1672-3384.2023.07.009

Effect of enoxaparin sodium combined with nifedipine on uterine arterial blood flow and maternal and infant outcomes in patients with gestational hypertension

HONG Su-miao¹, ZHANG Kuang-feng², CHEN Hai-yan³

1. Department of Obstetrical, 2. Department of Operating Room, 3. Department of Emergency, the People's Hospital of Pingyang, Zhejiang Wenzhou 325400, China

【Abstract】Objective To investigate the effect of enoxaparin sodium combined with nifedipine on uterine arterial blood flow and maternal and infant outcomes in patients with gestational hypertension. **Methods** The patients with gestational hypertension admitted in the People's Hospital of Pingyang from January 2020 to August 2021 were selected as research subjects, and they were divided into the observation group and the control group according to the specific medication method. Both groups were given routine treatment, and the control group was given nifedipine, and the observation group was given enoxaparin sodium on the basis of the control group. Blood pressure, uterine artery blood flow thromboelastogram parameters, antioxidant indexes, endothelial injury indexes and maternal and infant outcomes were compared between the two groups before and after treatment. **Results** A total of 100 patients were included, with 52 in the observation group and 48 in the control group. After treatment, the systolic blood pressure and the diastolic blood pressure levels in the two groups were significantly reduced compared to those before treatment, and the systolic blood pressure and the diastolic blood pressure levels in the observation group were significantly lower than those in the control group with statistical differences ($P<0.05$). The clotting reaction time, angle of solidification, maximal amplitude superoxide dismutase, total antioxidant capacity, nitric

oxide and prostaglandin E in the two groups were significantly higher than those before treatment, and the indicators in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The blood clot formation time, peroxide, malondialdehyde, endothelin and vascular cell adhesion molecule-1 in the two groups were significantly lower than those before treatment, and the indicators in the observation group were significantly lower than those in the control group with a statistically significant differences ($P<0.05$). The incidence of neonatal asphyxia, premature delivery, cesarean section and postpartum hemorrhage in the observation group were lower than those in the control group with statistical differences ($P<0.05$). **Conclusion** Enoxaparin sodium combined with nifedipine in the treatment of hypertensive patients during pregnancy can significantly reduce blood pressure, stabilize uterine artery blood flow, increase antioxidant capacity and improve endothelial function and maternal and infant outcomes.

[Key words] enoxaparin sodium; nifedipine; gestational hypertension; uterine arterial blood flow; maternal and infant outcomes

妊娠高血压是临床常见的妊娠并发症,由孕妇全身小动脉血管痉挛引起,可导致孕妇凝血功能改变,危机母婴健康^[1-2]。硝苯地平是一种用于治疗妊娠高血压的药物,能通过阻止钙离子进入细胞通道降低血压,但部分患者可能会出现胸闷气短、低血压、胃肠道等不良反应^[3]。依诺肝素钠属于抗凝血剂,能够改善血液高凝状态和胎盘血流供应,保障胎儿的营养与氧气的供应^[4]。研究显示,硝苯地平用于妊娠高血压可降低患者血压,减少氧化应激^[5-6];还有研究发现,依诺肝素钠用于子痫前期可降低患者血压,改善凝血功能及不良妊娠结局^[7-8]。依诺肝素钠与硝苯地平治疗妊娠高血压已在临床得到应用,但两者联合应用对子宫动脉血流及母婴结局的影响尚不明确。本研究分析依诺肝素钠联合硝苯地平用于妊娠高血压的疗效,探讨联合用药对患者子宫动脉血流及母婴结局的影响,为临床治疗提供参考,报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料

选取2020年1月至2021年8月平阳县人民医院就诊的妊娠高血压患者作为研究对象,根据实际用药情况分为观察组和对照组。

纳入标准:①符合妊娠高血压诊断标准^[9],收缩压为140~159 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)或舒张压为90~99 mm Hg,尿蛋白阴性;②已婚女性,年龄21~33岁,孕周35~38周,产次0~2次;③首次确诊,且未接受过治疗。排除标准:①合并高脂血症、冠心病;②既往有糖尿病、高血压、肾炎病史;③近期服用过降压药物者;④合并凝血功能障碍者;⑤对本研究药物过

敏者。本研究经该院医学伦理委员会审批通过(审批号:LW-2022-22),所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 所有患者均给予相同的基础治疗,保证摄入足量蛋白质、热量和维生素,限制水钠的摄入量;卧床休息,以保证充足睡眠,睡前口服2.5~5.0 mg地西泮。对照组患者在基础治疗上口服硝苯地平(生产厂家:广东和博制药有限公司;批准文号:国药准字H44021196;规格:10 mg)10 mg/次,3次/d;观察组患者在对照组治疗基础上皮下注射依诺肝素钠(生产厂家:山东新时代药业有限公司;批准文号:国药准字H20223252;规格:0.4 mL:4000 AXaIU)4000 IU/次,1次/d。两组患者均治疗至妊娠终止。

1.2.2 观察指标 ①血压:根据《中国血压测量指南》^[10],由同1名医师对两组患者治疗前后的血压进行检测。测量前30 min,嘱患者保持心绪平稳,避免剧烈运动、进食、饮水;测量时,患者取坐位,上臂置于桌上并使其与右心房同高,采用标准水银柱血压测量仪,测量左上臂肱动脉血压,每次测量后休息10 min,连续测量3次取平均值。②子宫动脉血流血栓弹力图(thromboelastography, TEG)参数:治疗前后分别抽取两组患者清晨空腹外周静脉血5 mL,采用TEG 5000血栓弹力图仪(美国HAEMO-SCOPE公司)对凝血反应时间(reaction time, R)、血凝块形成时间(blood cell clot formation time, K)、凝固角(angle of solidification, α -Angle)和最大振幅(maximal amplitude, MA)进行检测。③抗氧化指标和内皮损伤指标:治疗前后分别抽取两组患者清晨空腹外周静脉血5 mL,室温下静置30~60 min,3000 r/min离心10 min

(离心半径16 cm),分离血清后于-30℃保存待测。采用酶联免疫吸附试验并根据试剂盒(上海西唐生物科技有限公司)说明书对超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)、过氧化物(peroxide, LPO)、丙二醛(malondialdehyde, MDA)、总抗氧化能力(total antioxidant capacity, TAC)、内皮素(endothelin, ET)、一氧化氮(nitric oxide, NO)、前列腺素E(prostaglandin E, PGE)和血管细胞黏附分子-1(vascular cell adhesion molecule-1, VCAM-1)水平进行检测。④母婴结局:统计并记录新生儿死亡、窒息,以及产妇早产、剖宫产和产后出血情况。

1.2.3 统计分析 使用SPSS 20.0软件进行统计分析。计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较

共纳入100例患者,其中观察组52例,对照组48例。两组患者年龄、BMI、孕周、产次、空腹血糖、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、经对数(lg)转换的低密度

脂蛋白胆固醇和经lg转换的甘油三酯比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 血压水平比较

治疗前,两组患者收缩压和舒张压水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者收缩压和舒张压水平较本组治疗前显著降低,且观察组收缩压和舒张压水平显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.3 子宫动脉血流血栓弹力图参数比较

治疗前,两组患者的R、K、 α -Angle和MA参数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的R、 α -Angle和MA参数均较治疗前显著升高,K参数较治疗前显著降低($P<0.05$),且观察组R、 α -Angle和MA参数显著高于对照组,K参数显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 抗氧化指标比较

治疗前,两组患者的SOD、LPO、MDA和TAC水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的SOD和TAC水平较治疗前显著升高,LPO和MDA水平较治疗前显著降低($P<0.05$),且观察组SOD和TAC水平显著高于对照组,LPO和MDA水平显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表1 两组患者一般资料的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	孕周(周)	产次(次)	空腹血糖(mmol/L)
对照组	48	27.75±2.42	26.42±4.53	36.56±0.42	1.16±0.12	5.35±1.38
观察组	52	27.51±2.36	26.21±3.98	36.45±0.36	1.15±0.15	5.41±1.35
<i>t</i> 值		0.502	0.247	1.409	0.366	0.218
<i>P</i> 值		0.617	0.806	0.162	0.715	0.828

组别	例数	总胆固醇(mmol/L)	高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	甘油三酯(mmol/L)
对照组	48	4.86±0.85	1.44±0.41	2.34±0.27	2.93±0.48
观察组	52	4.81±0.87	1.46±0.45	2.31±0.29	2.96±0.44
<i>t</i> 值		0.285	0.232	0.543	0.291
<i>P</i> 值		0.776	0.817	0.589	0.772

表2 两组患者治疗前后血压水平的比较(mm Hg, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	收缩压				舒张压			
		治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值	治疗前	治疗后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	48	151.35±11.18	135.82±9.64	6.950	<0.001	123.45±7.84	93.26±6.85	19.890	<0.001
观察组	52	150.75±11.13	129.75±8.15	11.140	<0.001	124.12±7.75	84.25±5.79	30.600	<0.001
<i>t</i> 值		0.269	3.409			0.430	7.122		
<i>P</i> 值		0.789	0.001			0.669	<0.001		

注:1 mm Hg=0.133 kPa

表3 两组患者治疗前后血栓弹力图参数的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	R(min)				K(min)			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	48	3.58±1.20	5.45±1.45	7.946	<0.001	4.67±0.81	3.72±0.35	6.959	<0.001
观察组	52	3.65±1.13	6.34±1.25	10.900	<0.001	4.46±0.64	2.16±0.12	26.260	<0.001
t值		0.300	3.295			1.444	30.280		
P值		0.765	0.001			0.152	<0.001		

组别	例数	α -Angle(°)				MA(mm)			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	48	62.35±4.46	66.24±3.96	4.111	<0.001	50.56±4.28	56.31±4.48	5.740	<0.001
观察组	52	62.28±4.16	71.10±4.65	12.000	<0.001	50.32±4.13	59.25±4.73	10.670	<0.001
t值		0.081	6.757			0.285	3.185		
P值		0.935	<0.001			0.776	0.002		

注:R表示凝血反应时间;K表示血凝块形成时间; α -Angle表示凝固角;MA表示最大振幅

表4 两组患者治疗前后抗氧化指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SOD(mU/mL)				LPO(nmol/mL)			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	48	61.25±4.52	80.12±5.12	18.760	<0.001	4.53±0.32	3.55±0.24	17.780	<0.001
观察组	52	61.32±4.55	91.56±6.34	29.770	<0.001	4.55±0.35	3.15±0.16	26.250	<0.001
t值		0.077	9.876			0.297	9.876		
P值		0.939	<0.001			0.767	<0.001		

组别	例数	MDA(μ mol/mL)				TAC(U/mL)			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	48	32.15±2.36	26.78±1.78	12.970	<0.001	7.22±1.13	9.43±1.65	7.453	<0.001
观察组	52	32.18±2.42	18.95±1.25	36.350	<0.001	7.26±1.19	10.56±1.96	9.383	<0.001
t值		0.063	25.610			0.172	3.105		
P值		0.950	<0.001			0.864	0.003		

注:SOD表示超氧化物歧化酶;LPO表示过氧化物;MDA表示丙二醛;TAC表示总抗氧化能力

2.5 内皮损伤指标比较

治疗前,两组患者的ET、NO、PGE和VCAM-1水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者的ET和VCAM-1水平较治疗前显著降低,NO和PGE水平较治疗前显著升高($P<0.05$),且观察组ET和VCAM-1水平显著低于对照组,NO和PGE水平显著高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表5。

2.6 母婴结局比较

两组新生儿死亡率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),观察组新生儿窒息和产妇早产、剖宫产及产后出血发生率均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表6。

3 讨论

妊娠高血压是妊娠期特有的疾病,其患病率在5%~12%之间,是造成孕产妇死亡的第二原因^[11]。妊娠高血压因全身小动脉痉挛造成宫腔变窄、血压升高所致,常伴有蛋白尿和水肿,严重危害母婴健康^[12]。因此,降低血压是临床治疗妊娠高血压的常用方法。本文就硝苯地平治疗的对照组与依诺肝素钠联合硝苯地平治疗的观察组对妊娠高血压患者的降压效果进行比较,结果显示两组收缩压、舒张压较治疗前显著降低,且观察组显著低于对照组。由此可见,依诺肝素钠联合硝苯地平治疗妊娠高血压患者更具降压效果。

表5 两组患者治疗前后内皮损伤指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	ET(ng/mL)				NO(μ mol/L)			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	48	68.95 \pm 9.15	60.85 \pm 7.56	4.716	<0.001	32.18 \pm 4.10	40.55 \pm 5.13	8.382	<0.001
观察组	52	68.66 \pm 9.25	55.28 \pm 7.85	8.258	<0.001	32.36 \pm 4.13	51.25 \pm 6.35	17.720	<0.001
t值		0.157	3.608			0.219	9.221		
P值		0.875	0.001			0.828	<0.001		

组别	例数	PGE(nmol/L)				VCAM-1(μ g/L)			
		治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
对照组	48	0.85 \pm 0.10	1.24 \pm 0.22	10.750	<0.001	2.82 \pm 0.35	1.78 \pm 0.26	17.870	<0.001
观察组	52	0.86 \pm 0.10	1.95 \pm 0.28	24.420	<0.001	2.84 \pm 0.34	0.95 \pm 0.16	33.560	<0.001
t值		0.500	14.020			0.290	19.390		
P值		0.619	<0.001			0.773	<0.001		

注:ET表示内皮素;NO表示一氧化氮;PGE表示前列腺素E;VCAM-1表示血管细胞黏附分子-1

表6 两组患者母婴结局比较[n(%)]

组别	例数	新生儿死亡	新生儿窒息	早产	剖宫产	产后出血
对照组	48	3(6.25)	8(16.67)	11(22.92)	34(70.83)	12(25.00)
观察组	52	0(0.00)	1(1.92)	4(7.69)	14(26.92)	4(7.69)
χ^2 值		3.351	6.625	4.537	19.281	5.563
P值		0.107	0.013	0.049	<0.001	0.028

TEG参数是一项动态监测凝血过程的有效指标,其中R和K参数可反映参加凝血过程的凝血因子活性, α -Angle和MA参数可反映血液中纤维蛋白和血小板的功能和质量^[13]。妊娠高血压患者的血液凝固程度越高,R、 α -Angle和MA参数就会显著降低,K参数则显著升高。依诺肝素钠作为一种低分子肝素,具有促进舒血管因子释放的作用,能与抗活化凝血因子Xa结合,改善血液高凝状态,促进血液循环。本研究显示,两组患者的R、 α -Angle和MA参数较治疗前显著升高,K参数较治疗前显著降低,且观察组R、 α -Angle和MA参数显著高于对照组,K参数显著低于对照组,说明患者的凝血功能得到改善,且依诺肝素钠联合硝苯地平治疗妊娠高血压的效果更好。

SOD属于可清除氧自由基的抗氧化酶,TAC是体内抗氧化自由基的总和,LPO和MDA则是脂质过氧化的产物^[14]。妊娠高血压患者的血液抗氧化功能下降时,SOD和TAC水平会显著降低,LPO和MDA水平则显著升高。ET是一种血管收缩肽,具有促进胎盘血液循环的作用,其水平上升易导致全身小动脉痉挛;NO由内皮细胞分泌,对血管具有显著的扩张作

用;PGE是一种细胞生长和调节因子,有较强的血管舒张作用;VCAM-1具有促进白细胞与内皮细胞黏附的作用,可导致内皮细胞损伤^[15-17]。妊娠高血压患者的内皮功能受损时,ET和VCAM-1水平会显著升高,NO和PGE水平则显著降低。本研究显示,两组患者的SOD、TAC、NO和PGE水平较治疗前显著升高,且观察组各指标显著高于对照组;两组LPO、MDA、ET和VCAM-1水平较治疗前显著降低,且观察组各指标显著低于对照组。说明患者的抗氧化功能和内皮功能均得到改善,且依诺肝素钠联合硝苯地平治疗妊娠高血压的效果更好。研究显示,妊娠高血压患者血液黏滞会迅速降低子宫和胎盘的循环血量,导致胎儿缺血缺氧,为了给子宫和胎盘提供足够的氧气,机体耗氧量会显著增加,生成大量氧化自由基,造成过氧化产物大量增加,从而引起氧化应激反应,继而损伤内皮细胞,造成内皮功能受损^[18]。邓琴升^[19]研究认为,依诺肝素钠可有效溶解纤维蛋白酶,促进抗凝血复合物形成,抑制凝血酶发挥作用,进而维持血管畅通并加快血液流动,促进机体血氧循环,增强机体的抗氧化功能,减轻氧化应激损伤,改善内皮功能,降低

血压。应用依诺肝素钠联合硝苯地平治疗,可增强机体抗氧化功能,促进内皮细胞合成,恢复胎盘血流灌注,进一步改善胎儿缺血缺氧状态,促进胎儿正常发育^[20]。此外,联合用药还可以增加血药浓度,使血压下降速度更快,缩短疗程,与相关研究结果一致^[4]。

有研究显示,部分经硝苯地平治疗的妊娠高血压患者可能会出现新生儿窒息、产妇早产、剖宫产和产后出血等不良母婴结局^[21]。依诺肝素钠作为一种典型的抗凝剂,生物利用度高达90%,具有优化内环境稳态的作用,安全性较高^[22]。本研究显示,两组新生儿死亡率比较差异无统计学意义,但观察组新生儿窒息、产妇早产、剖宫产和产后出血发生率均低于对照组,说明依诺肝素钠联合硝苯地平治疗妊娠高血压患者能有效改善母婴结局,且具有较高的安全性。

综上所述,依诺肝素钠联合硝苯地平治疗妊娠高血压患者能有效降低血压,稳定子宫动脉血流,还能改善机体的抗氧化功能和内皮功能,进而改善母婴结局。

【参考文献】

- [1] 朱虹,宣荣荣,刘莉萍,等.妊娠高血压综合征与妊娠期糖尿病患者凝血功能检测的价值探讨[J].中华全科医学,2019,7(10):1711-1713.
- [2] 肖瑾,杜云,贺同强,等.低分子肝素联合阿司匹林治疗妊娠期高血压对氧化应激子宫动脉血流 TEG 参数及妊娠结局的影响[J].河北医学,2022,28(3):503-507.
- [3] 张栋,宋艳飞,陈凤燕.乌拉地尔联合硫酸镁与硝苯地平对妊娠期高血压疾病患者血清 HMGB1、APN 水平及母婴结局的影响[J].中国妇幼保健,2018,33(8):1745-1747.
- [4] 王骧,袁蓉.硝苯地平联合依诺肝素钠对重度子痫前期术后患者妊娠期高血压的影响[J].中国现代应用药学,2020,37(1):91-95.
- [5] 王菲菲.硝苯地平联合拉贝洛尔治疗妊娠期高血压患者的疗效分析[J].中国实用医药,2023,18(5):111-113.
- [6] 马静,霍飞霞,王征.硝苯地平联合硫酸镁治疗妊娠期高血压及母婴结局[J].西北药学杂志,2023,38(2):143-146.
- [7] 焦艳艳.依诺肝素钠联合硫酸镁治疗早发型重度子痫前期患者的效果[J].中国民康医学,2022,34(16):60-62.
- [8] 许丽丽,王芳,文清,等.依诺肝素钠与低分子肝素钠治疗重度子痫前期的疗效及对血清 LPO、CysC 和 PIGF 影响的对比研究[J].中国医院用药评价与分析,2021,21(8):925-928.
- [9] 李玉明,杨宁.2019年英国国家卫生与临床优化研究所妊娠期高血压疾病诊断与管理指南解读[J].中华高血压杂志,2020,28(1):11-14.
- [10] 王文,张维忠,孙宁玲,等.中国血压测量指南[J].中华高血压杂志,2011,19(12):1101-1115.
- [11] 李丽,付强强.中国妊娠期高血压疾病患病率的 meta 分析[J].中国妇幼保健,2019,34(14):3378-3381.
- [12] 陈洁,仇春波,罗琪.硫酸镁酚妥拉明及硝苯地平联合治疗对妊娠期高血压疾病孕妇血压变化妊娠结局及不良反应的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(10):2220-2224.
- [13] 陈静,童新元.凝血因子、抗凝血酶、PLG、vWF 及凝血象检测结果与 TEG 常用参数间的相关性研究[J].临床输血与检验,2021,23(3):345-349.
- [14] 陈凯,吴丹,尹志芳.酚妥拉明联合硝苯地平对妊娠期高血压患者的治疗效果及对血清 VEGF、VCAM-1 水平的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(23):5382-5386.
- [15] 邓勇钢,刘念,谢芸芸.妊娠期高血压疾病患者血清 NT-proBNP、ET-1、NO 水平及其临床意义[J].海南医学,2020,31(5):566-570.
- [16] 彭楚喻,肖雪庆,余瑾.参麦注射液联合拉贝洛尔治疗妊娠期高血压临床研究[J].河北中医,2020,42(8):1204-1207.
- [17] 陶贝贝,杨筱青,郭华锋,等.妊娠期糖尿病 TNF- α 、VCAM-1 表达及与胰岛素抵抗关系[J].中国计划生育学杂志,2020,28(12):2102-2105,2139.
- [18] 董珊.低分子肝素治疗妊娠期高血压疾病后母体内皮损伤及胎盘病理损伤的评估[J].海南医学院学报,2017,23(15):2120-2122,2126.
- [19] 邓琴升.阿替普酶联合依诺肝素钠治疗 STEMI 的效果及对心肌氧化应激反应的影响[J].中外医学研究,2021,19(29):53-57.
- [20] Chen J, Xiao ZZ, Shi Q, et al. Risk factors associated with adverse pregnancy outcomes in patients with new-onset systemic lupus erythematosus during pregnancy [J]. Lupus, 2021, 30(3):393-402.
- [21] 刘卢路,章琦蕴芮,王志远,等.基于真实世界数据的硝苯地平不良反应信号挖掘研究[J].中南药学,2019,17(7):997-1000.
- [22] 孟晔,童先宏,郑圣霞,等.动态监测 D-二聚体水平联合低分子肝素治疗对 IVF 妊娠结局的改善作用[J].生殖医学杂志,2020,29(6):746-751.

收稿日期:2023-03-08

本文编辑:张真真