

表 5 两组应激反应水平比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | 例数 | 手术前 | 手术结束 12 h | 手术结束 1 d | 手术结束 3 d |
|----------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 观察组 | 45 | 28.31 ± 2.43 | 25.06 ± 2.13 | 26.85 ± 2.04 | 28.13 ± 2.26 |
| 对照组 | 45 | 28.42 ± 2.35 | 23.14 ± 2.16 | 25.26 ± 2.12 | 27.95 ± 2.35 |
| <i>t</i> | | 0.218 | 4.246 | 3.625 | 0.370 |
| <i>P</i> | | 0.828 | <0.001 | <0.001 | 0.712 |

七氟醚也能调节患者机体血流量情况,使鼻腔局部组织水肿和充血情况得到改善,并降低颅内压。

丙泊酚是一种快速作用的全身性镇静剂,具有半衰期短、生物学效应消退迅速等特点,其主要是与 γ -氨基丁酸(GABA)受体结合并增加其对神经递质 GABA 的响应性,从而调节神经元之间的活动;并且也能通过影响一些离子通道(如钙通道和钾通道)的活性,在不同的程度上调节神经元的放电行为,从而产生快速、深度的镇静镇痛功能^[9]。瑞芬太尼是一种作用时间极短的强效合成阿片类止痛药,具有高度选择性 μ -阿片受体亲和力、快速生物转化及代谢特征,能用于麻醉诱导、维持和镇痛等多种用途,且对呼吸、心血管系统影响较低^[10]。在鼻内镜手术中,采用瑞芬太尼能够迅速且有效地对患者进行镇痛,并且还能通过作用中枢神经系统上的 μ 受体来抑制交感神经活动,从而降低心率、心输出量,致使血液在体循环中流动速度减缓,从而降低血压^[11]。因此,当用丙泊酚联合瑞芬太尼对患者进行全凭静脉麻醉能迅速使患者陷入麻醉状态,并且由于药物有半衰期短的特点,当手术结束后,也能在更短时间内恢复意识活动。

观察两组患者在围手术期应激反应状况,发现观察组患者应激反应、血流动力学变化幅度明显低于对照组。这可能是由于麻醉药物应用过程会对血流动力学造成影响,导致机体反馈性出现心率增快、血压升高的应激反应。但瑞芬太尼的代谢过程不需要经过器官,且能在较短时间内被水解代谢,因此对于机体的血运影响更低,引起的应激反应也较低。丙泊酚具有一定的神经保护功能以及改善免疫功能的效果,如通过抑制 NF- κ B 的激活,降低其下游炎症介质的表达,从而减轻机体对创伤的应激反应等^[12]。本研究探究了两种麻醉方式对患者认知功能的影响。结果显示,采用静吸复合麻醉的患者在麻醉后,其认知功能下降程度高于对照组,且在术后第 3 天,两组患者认知水平接近。分析其原因,静吸复

合麻醉时采用七氟烷进行吸入,不仅会对患者起到麻醉作用,还会对支气管的功能造成一定干扰,使纤毛清除功能受到抑制,影响患者通气,导致机体缺氧,致使认知功能出现较大幅度的降低;术后第 3 日,两组患者认知功能接近,则说明七氟烷对患者大脑皮质影响为暂时性,随着机体对药物的代谢,可逐渐恢复正常。

综上所述,对于慢性鼻窦炎患者开展鼻内镜手术,采用全凭静脉麻醉具有更好的麻醉效果,且对患者认知功能、血流动力学影响较小。

参考文献

- [1] 王昶, 邓安春. 慢性鼻窦炎鼻息肉手术治疗的研究进展[J]. 医学综述, 2021, 27(6): 1170-1173, 1178.
- [2] 李赫, 杨文婧, 杜英杰, 等. 全凭静脉麻醉与吸入麻醉对慢性鼻窦炎患者鼻内镜手术中肺顺应性的影响[J]. 中国医药, 2021, 16(10): 1575-1579.
- [3] 孙贵虎. 不同麻醉方式下行鼻内镜手术治疗老年慢性鼻窦炎的效果及对应激反应的影响[J]. 中国实用医药, 2022, 17(23): 78-80.
- [4] 高炜旻. 经鼻入路蝶腭神经节阻滞在鼻内镜手术结束疼痛控制及快速康复中的应用[J]. 浙江创伤外科, 2022, 24(3): 594-596.
- [5] 葛运杰. 探究慢性鼻炎-鼻窦炎治疗采用不同麻醉方式的临床效果[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学), 2022, 37(2): 111-113.
- [6] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组. 中国慢性鼻窦炎诊断和治疗指南(2018)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 54(2): 81-100.
- [7] 史文艳, 徐洁蕾, 袁城栋, 等. 不同麻醉方式下行鼻内镜手术治疗老年慢性鼻窦炎的效果及对应激反应和嗅觉功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(11): 2325-2328.
- [8] 施东婧, 王古岩, 纪方, 等. 可弯喉罩应用于鼻窦炎患者鼻内镜手术的回顾性队列研究[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2020, 27(12): 697-700.
- [9] 唐妮娜, 张俊. 不同剂量右美托咪定复合瑞芬太尼-丙泊酚控制性降压在难治性鼻窦炎患者鼻内镜手术中的临床价值分析[J]. 首都食品与医药, 2020, 27(22): 55-56.
- [10] 叶丽玲. 瑞芬太尼对慢性鼻-鼻窦炎手术患者拔管期呛咳及心血管应激反应的影响[J]. 基层医学论坛, 2020, 24(28): 4037-4038.
- [11] 李赫, 杨文婧, 杜英杰, 等. 全凭静脉麻醉与吸入麻醉对慢性鼻窦炎患者鼻内镜手术中肺顺应性的影响[J]. 中国医药, 2021, 16(10): 1575-1579.
- [12] 刘宇芳, 华君, 廖兴志. 瑞芬太尼复合丙泊酚对动脉瘤夹闭术患者脑保护作用及炎症因子的影响[J]. 河北医学, 2023, 29(3): 500-507.

凝血四项联合检测对孕中期妊娠高血压患者妊娠结局的预测价值分析

吴宝芹

(菏泽市牡丹人民医院检验科, 山东 菏泽, 274000)

摘要: 目的 探讨凝血四项联合检测对孕中期妊娠高血压患者妊娠结局的预测价值。方法 选取 2021 年 1 月—2023

年 1 月菏泽市牡丹人民医院收治的 115 例孕中期妊娠高血压患者为研究对象,全部患者均于菏泽市牡丹人民医院定期进行产前检查和分娩(或终止妊娠),依据妊娠结局不同,将患者分为良好妊娠结局(89 例)与不良妊娠结局组(26 例)。回顾性调研患者临床资料,观察两组患者孕中期凝血四项凝血酶原时间(Prothrombin time, PT)、活化部分凝血活酶时间(Prothrombin time, APTT)、凝血酶时间(thrombin time, TT)与纤维蛋白原(fibrinogen, FIB)的水平,绘制受试者操作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线,分析四项凝血指标对孕中期妊娠高血压患者不良妊娠结局的预测价值。**结果** 不良妊娠结局组孕妇中,早产 16 例、新生儿窒息 7 例、流产 2 例、胎儿宫内发育迟缓 1 例。不良妊娠结局组患者孕中期 PT、APTT 与 TT 三项凝血指标的平均水平均低于良好妊娠结局组, FIB 平均水平高于良好妊娠结局组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。基于 ROC 曲线分析, PT、APTT、TT 与 FIB 均可预测孕中期妊娠高血压患者不良妊娠结局(AUC > 0.7 , $P < 0.05$), 四项指标 AUC 分别为 0.746、0.717、0.739 和 0.744, 最佳横断面积为 10.53 s、26.84 s、11.69 s、5.77 g/L。四项指标单一预测不良妊娠结局的 AUC 值两两比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 联合检测不良妊娠结局的 AUC 高于各单一凝血指标, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 凝血四项对孕中期妊娠高血压不良妊娠结局具有预测价值, 联合应用可以进一步提高预测效能, 有助于临床识别不良妊娠结局高风险的孕中期妊娠高血压患者。

关键词: 孕中期; 妊娠高血压; 凝血四项; 妊娠结局; 预测作用

中图分类号: R714.246 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-8011(2024)-01-0193-04

妊娠高血压特发于女性妊娠期,以血压升高或伴尿蛋白和水肿为主要临床表现,多发生于孕 20 周后。依据病情程度可分为多种类型,轻者会引起孕妇妊娠期多种不适,重者可导致产妇全身多器官功能损害并影响胎儿正常生长发育,威胁母婴生命健康^[1]。近年来,受多种因素影响,妊娠高血压发生率呈增长趋势,根据文献报道目前为 8%~10%^[2]。合并妊娠高血压的孕妇,特别是子痫孕妇,会明显增加肾功能不全、卒中、胎儿生长发育迟滞、胎死宫内、胎盘早剥、早产等情况发生风险,是导致不良妊娠结局的重要原因^[3]。因此,发病早期准确诊断妊娠高血压,及时识别不良妊娠结局风险高的孕妇,予以有效干预及治疗,对保障母婴安全至关重要。凝血四项是临床检验凝血功能常用的化验指标,目前已有诸多研究证实凝血功能与妊娠高血压存在相关性,凝血指标可用于妊娠高血压早期诊断及判断病情风险^[4]。但关于凝血指标对本病不良妊娠结局预测价值的研究与报道较少。因此,对此进行研究,以期为早期识别不良妊娠结局高风险的孕中期妊娠高血压患者提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月—2023 年 1 月菏泽市牡丹人民医院收治的 115 例孕中期妊娠高血压患者为研究对象,依据妊娠结局不同分为良好妊娠结局(89 例)与不良妊娠结局组(26 例)。不良妊娠结局即妊娠后不能产生外观与功能正常的子代,包括宫内生长迟缓、胎儿发育异常、早产儿、低体质量儿、新生儿窒息、流产、死胎、死产、新生儿期死亡等所有不良后果。疾病诊断参照《妇产科学》(人民卫生出版社,2018 年第 9 版)相关标准^[5],将符合上述诊断者纳入不良妊娠结局组,未出现上述情况者为良好妊娠结局组。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。本研究获菏泽市牡丹人民医院医学伦理委员会审批通过。患

者家属的研究知情同意,自愿签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: ①育龄期妇女,年龄 ≥ 20 岁;②于菏泽市牡丹人民医院接受产前检查和分娩(或终止妊娠),临床资料完整齐全;③于孕中期(孕 13~27 周)确诊妊娠高血压,疾病诊断符合中华医学会《妊娠期高血压疾病诊治指南》(2020 版)相关标准^[6];④确诊同期接受凝血四项检查。

排除标准: ①多胎妊娠;②合并心血管疾病、血液系统疾病或自身免疫性疾病;③严重肝肾功能受损;④合并维生素 K 缺乏症等可以导致凝血障碍的疾病;⑤近期服用过影响凝血和纤溶活性的药物。

1.3 方法

回顾性调研两组临床资料,统计孕中期妊娠高血压不良妊娠结局具体类型,收集患者孕中期凝血四项指标 PT、APTT、TT 与 FIB 的资料信息,观察两组指标差异,统计学分析四项指标单一及联合检测对孕中期妊娠高血压患者不良妊娠结局的预测价值。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验,凝血四项指标预测价值分析采用 ROC 曲线,计算曲线下面积(Area under the curve, AUC),以约登指数确定最佳截断值, AUC 比较采用 Z 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 妊娠高血压不良妊娠结局类型

26 例妊娠结局不良的孕中期妊娠高血压孕妇中,早产 16 例,均为低体质量儿;新生儿窒息 7 例,包括出生 1 min 阿普加(Apgar)评分 7 分 5 例、6 分 2 例;流产 2 例;胎儿宫内发育迟缓 1 例。

2.2 两组患者凝血四项指标比较

不良妊娠结局组患者孕中期 PT、APTT 与 TT 三项凝血指标的平均水平均低于良好妊娠结局组, FIB 一项凝血

表 1 两组患者一般资料比较

[[$\bar{x} \pm s$]/n(%)]

| 组别 | 例数 | 年龄(岁) | 经产妇 | 既往孕次(次) | 既往产次(次) | 确诊时孕周(周) | 确诊时 BMI(kg/m ²) |
|------------------------|----|--------------|------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| 良好妊娠结局组 | 89 | 28.71 ± 2.57 | 27 (30.34) | 1.62 ± 0.37 | 0.73 ± 0.16 | 23.81 ± 3.05 | 23.16 ± 0.94 |
| 不良妊娠结局组 | 26 | 29.02 ± 2.31 | 7 (26.92) | 1.58 ± 0.44 | 0.69 ± 0.14 | 23.46 ± 2.98 | 23.37 ± 0.91 |
| <i>t/x²</i> | | 0.553 | 0.113 | 0.656 | 1.775 | 0.774 | 1.514 |
| <i>P</i> | | 0.581 | 0.737 | 0.512 | 0.078 | 0.440 | 0.131 |

注: BMI 为身体质量指数。

指标的平均水平高于良好妊娠结局组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者凝血四项指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | PT(s) | APTT(s) | TT(s) | FIB(g/L) |
|----------|----|--------------|--------------|--------------|-------------|
| 良好妊娠结局组 | 89 | 11.30 ± 2.08 | 28.42 ± 3.15 | 14.80 ± 2.37 | 4.31 ± 0.80 |
| 不良妊娠结局组 | 26 | 8.94 ± 1.75 | 23.77 ± 2.96 | 10.36 ± 1.52 | 6.05 ± 1.34 |
| <i>t</i> | | 5.263 | 10.149 | 14.877 | 10.518 |
| <i>P</i> | | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

2.3 凝血四项对妊娠结局的预测价值

以孕中期妊娠高血压患者妊娠结局为状态变量(不良妊娠结局 = 1, 良好妊娠结局 = 0), 以有统计学差异的凝血四项指标为检验变量, 绘制 ROC 曲线。分析结果显示, PT、APTT、TT 与 FIB 的 AUC 分别为 0.746、0.717、0.739 和 0.744 时, 最佳截断面积为 10.53 s、26.84 s、11.69 s、5.77 g/L, 灵敏度与特异度最高, 各 AUC 均超过 0.7, 对孕中期妊娠高血压患者不良妊娠结局有预测价值。四项指标单一预测不良妊娠结局的 AUC 值两两比较, 差异均无统计学意义 ($Z_{PT \text{ 与 } APTT} = 0.482, P = 0.654; Z_{PT \text{ 与 } TT} = 0.355, P = 0.727; Z_{PT \text{ 与 } FIB} = 0.446, P = 0.645; Z_{APTT \text{ 与 } TT} = 0.038, P = 0.962; Z_{APTT \text{ 与 } FIB} = 0.433, P = 0.670; Z_{TT \text{ 与 } FIB} = 0.476, P = 0.661$)。基于各指标最佳截断面积进行联合检测, 预测不良妊娠结局的 AUC 高于各单一凝血指标, 差异有统计学意义 ($Z_{PT} = 2.774, P_{PT} = 0.009; Z_{APTT} = 2.850, P_{APTT} = 0.007; Z_{TT} = 3.042, P_{TT} = 0.003; Z_{FIB} = 2.163, P_{FIB} = 0.024$), 约登指数与灵敏度和特异度也均高于各单一凝血指标, 见表 3。

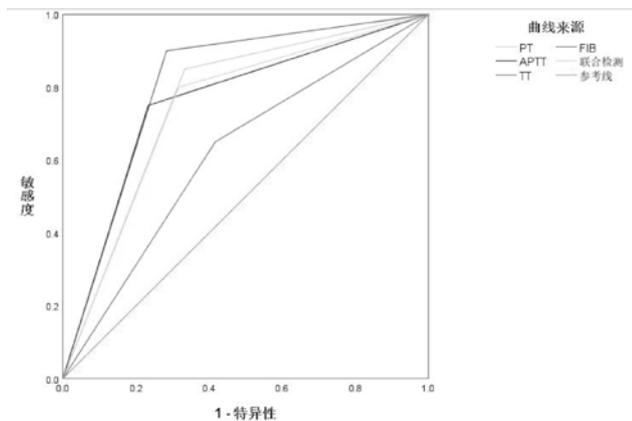


图 1 凝血四项预测妊娠高血压妊娠结局的 ROC 曲线

3 讨论

3.1 孕中期妊娠高血压对凝血系统和妊娠结局的影响分析

凝血-纤溶系统在机体正常情况下处于平衡状态, 健全

的抗凝机制可以防止血栓形成, 保证人体血液循环流畅。而妊娠期女性血小板与凝血因子会出现生理性增多, 使凝血系统处于适度高凝状态, 此时凝血-与纤溶系统代偿性改变, 可以帮助应对分娩引起的出血和产后血栓形成, 以及促进子宫内膜修复和再生。妊娠高血压是女性妊娠期常见且严重的并发症, 病因病机尚不完全明确, 研究认为与母体全身小动脉痉挛有关, 会导致胎盘缺血缺氧, 造成绒毛受损甚至坏死, 破碎绒毛进入母体会释放大量凝血活酶, 从而造成孕妇机体凝血-纤溶系统失衡, 使机体处于病理性高凝状态, 不仅严重危害母体健康, 也会影响妊娠进程, 进而对妊娠结局产生不利影响^[8-9]。本研究纳入的 115 例孕中期妊娠高血压患者中, 26 例妊娠结局不良, 包括早产、新生儿窒息, 流产等, 占比超过 20%。有研究显示, 早产儿中有接近 50% 由妊娠高血压造成, 妊娠高血压孕妇心肝肾功能障碍与脑血管意外发生风险比正常孕妇高出 5 倍, 胎盘早剥和剖宫产风险分别是正常孕妇的 2.3 倍和 1.8 倍, 胎儿流产、死亡、新生儿先天性畸形、下一代高血压与代谢性疾病的风险也会增加^[7]。

3.2 凝血指标对孕中期妊娠高血压孕妇不良结局的诊断价值

可以反映机体凝血系统功能的指标较多, 临床以 PT、APTT、TT、FIB 四项指标最为常用。本研究对比观察不同妊娠结局妊娠高血压患者孕中期的凝血四项, 结果显示, 不良妊娠结局组患者孕中期 PT、APTT 与 TT 平均水平均低于良好妊娠结局组, FIB 高于良好妊娠结局组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 可见妊娠结局不良的妊娠高血压患者孕中期凝血功能存在明显异常, 或是导致不良妊娠结局的影响因素。

PT 和 APTT 可以分别反映机体外源性和内源性的凝血途径, PT 缩短表明 I、V、VII、X 等凝血因子可能被活化, APTT 缩短表明 II、VIII、IV、XI 等凝血因子可能被活化, 提示凝血机制过强、亢进, 血液容易凝固^[10]。FIB 可在凝血酶作用下转化为纤维蛋白, 是血浆中浓度最高的凝血因子, 血 FIB 升高提示血液高凝状态, 容易形成血栓, 会增加产妇发生心脑血管意外风险^[11]。而 TT 异常提示 FIB 转化过程异常, 可以反映凝血、抗凝及纤维蛋白溶解系统功能, TT 时间缩短提示纤维蛋白原降解产物少, 很大程度上反映患者血液高凝。四项指标联合应用, 可以判断患者疾病是否与凝血因子有关。有研究显示, 妊娠高血压孕妇与正常孕妇相比, 凝血指标 PT、APTT 与 TT 均下降, 血 FIB 水平与可以反映纤溶系统功能的指标 D-二聚体和纤维蛋白降解产物水平明显升高, 提示妊娠高血压可以引起孕妇凝血-纤溶系统紊乱, 孕妇血栓与继发纤溶亢进的危险性高, 应当加强对凝血与纤溶指标的监测, 积极

表 3 凝血四项单一与联合检测预测患者不良妊娠结局的 ROC 曲线分析

| 指标 | AUC | SE | Cut off 值 | 95%CI | P | 敏感度 (%) | 特异度 (%) | 约登指数 |
|------|-------|-------|-----------|---------------|--------|---------|---------|-------|
| PT | 0.746 | 0.058 | 10.53 s | 0.683 ~ 0.894 | <0.001 | 73.08 | 79.78 | 0.613 |
| APTT | 0.717 | 0.063 | 26.84 s | 0.715 ~ 0.882 | <0.001 | 76.92 | 83.15 | 0.594 |
| TT | 0.739 | 0.049 | 11.69 s | 0.690 ~ 0.937 | <0.001 | 80.77 | 77.53 | 0.580 |
| FIB | 0.744 | 0.067 | 5.77 g/L | 0.664 ~ 0.853 | <0.001 | 73.08 | 80.90 | 0.626 |
| 联合检测 | 0.821 | 0.031 | | 0.862 ~ 0.971 | <0.001 | 88.46 | 93.26 | 0.775 |

改善血液高凝, 预防出血和血栓的发生^[12]。

而关于妊娠高血压的预后, 则与患者本身病情的严重程度密切相关, 轻症患者可无症状, 血压仅轻度升高, 通过合理调节, 对妊娠的进程及分娩结局影响不大, 而病情严重者可伴水肿或轻度尿蛋白, 患者临床症状明显, 特别是子痫前期和子痫阶段的患者, 有造成机体不可逆损伤的可能, 进而影响妊娠和分娩。本研究中, 妊娠结局不良的妊娠高血压患者, 凝血指标较妊娠结局良好者明显异常, 考虑原因在于: 妊娠高血压患者体内凝血因子激活, 机体病理性高凝, 会引起凝血指标明显异常, 而且异常水平与患者妊娠高血压病情程度呈正相关, 异常程度越高, 患者病情越严重, 对妊娠结局的不利影响越大, 从而增加不良妊娠结局风险^[13-14]。

3.3 凝血四项联合检测预测孕中期妊娠高血压不良妊娠结局的价值分析

基于 ROC 曲线分析, PT、APTT、TT 与 FIB 的 AUC 依次为 0.746、0.717、0.739 和 0.744, 均超过 0.7, 基于各指标最佳截断面积进行联合检测, 预测不良妊娠结局的 AUC(0.821) 高于各单一凝血指标, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 约登指数与灵敏度和特异度也均高于各单一凝血指标。由此可见, 凝血四项 PT、APTT、TT 与 FIB 对孕中期妊娠高血压患者不良妊娠结局均有预测价值, 而且联合检测的预测效能更高。有学者对妊娠高血压不良妊娠结局患者的凝血指标进行 Logistic 回归分析, 结果示 PT、APTT、TT 降低与 FIB 升高是独立危险因素, 基于各指标预测不良妊娠结局, AUC 分别为 0.785、0.772、0.801、0.746, 联合检测的 AUC 为 0.835, 与本文报道结论基本相符, 肯定了凝血四项联合检测孕中期妊娠高血压患者不良妊娠结局的临床价值^[14]。

基于此, 孕中期出现妊娠高血压的孕妇应当进行凝血四项检测, 对于 PT、APTT、TT 短于最佳截断面积, FIB 高于最佳截断面积的孕中期妊娠高血压患者, 特别是多项指标联合异常者, 提示发生不良妊娠结局的风险高, 应当予以警惕和重视^[15]。对于高风险患者, 临床应当定期进行凝血四项监测, 必要时增加纤溶系统指标监测, 动态掌握患者凝血功能变化, 同时积极采取有效措施改善患者妊娠高血压症状以及凝血指标水平, 以期维持产妇正常妊娠, 改善分娩结局, 更好的保障母婴安全。

综上所述, 凝血四项对孕中期妊娠高血压不良妊娠结局具有预测价值, 联合应用可以进一步提高预测效能, 有助

于识别不良妊娠结局高风险的孕中期妊娠高血压患者, 值得临床应用。

参考文献

- [1] 王霞, 唐晓慧, 张金保. 血清凝血指标表达水平与妊娠期高血压疾病的相关性[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(6): 1340-1343.
- [2] 徐雪莉, 杨宝玲. 硫酸镁联合硝苯地平对妊娠期高血压疾病患者凝血功能及妊娠结局的影响[J]. 血栓与止血学, 2022, 28(2): 264-265, 267.
- [3] 田婷, 王念. 不同病情程度妊娠期高血压疾病患者的凝血功能指标和血小板参数分析[J]. 中外医学研究, 2023, 21(7): 85-88.
- [4] ANISH K, AVANTIKA G, DEVIKA R. Maternal-fetal outcome in pregnancies complicated with non-cirrhotic portal hypertension: experience from a Tertiary Centre in South India[J]. Hepatology international, 2020, 14(5): 842-849.
- [5] 谢幸, 孔北华, 段涛. 妇产科学[M]. 第9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 64-71.
- [6] 中华医学会妇产科学分会妊娠期高血压疾病学组. 妊娠期高血压疾病诊治指南(2020)[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(4): 227-238.
- [7] 沈翠娟, 李倩, 牛丽娜, 等. 凝血功能联合胎儿脐血流监测在妊娠期高血压疾病中的应用价值[J]. 血栓与止血学, 2021, 27(2): 309-310.
- [8] 裴文娟. PT、FIB、APTT 和 DD 检查对妊高征患者的妊娠结局预测价值[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(11): 1794-1796.
- [9] 王玉霞, 赵哲, 吴小乔. 探析妊娠期高血压患者 D-二聚体及凝血指标的临床检验作用[J]. 糖尿病天地, 2022, 19(1): 131-132.
- [10] 谢淑琴, 张赞, 辛思明, 等. 妊娠期高血压疾病患者检测血小板计数、凝血指标以及血栓弹力图的临床意义[J]. 中国当代医药, 2022, 29(32): 94-97.
- [11] RIVAS L, ESTROFF J, SPARKS A, et al. The incidence of venous thromboembolic events in trauma patients after tranexamic acid administration: an EAST multicenter study[J]. Blood coagulation & fibrinolysis: an international journal in haemostasis and thrombosis, 2021, 32(1): 37-43.
- [12] 周立娜, 张蕾, 孙晓娜, 等. 妊娠期高血压疾病患者凝血功能指标、血小板参数和血清钙离子浓度的变化及意义[J]. 河北医药, 2022, 44(12): 1851-1854.
- [13] 解婧竹. 凝血四项和血小板相关指标检测在妊娠期高血压疾病患者妊娠晚期中中的应用[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(24): 65-67.
- [14] 张小兰, 张苏丽, 胡燕. 妊娠期高血压综合征孕妇凝血功能指标变化及其临床意义[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(9): 2116-2119, 2123.
- [15] 刘岩, 王翠峰. 单核细胞与淋巴细胞比值、生化、凝血指标在妊娠期高血压中水平变化及意义[J]. 包头医学院学报, 2022, 38(11): 45-49.